

Instituto Politécnico de Beja
Escola Superior de Tecnologia e Gestão
Mestrado em Segurança e Higiene no Trabalho

SEGURANÇA AGROFLORESTAL
- SEGURANÇA NA OPERAÇÃO COM MÁQUINAS
AGROFLORESTAIS – TRATORES -

Luís Augusto Lopes Pacheco
Beja
2019

Instituto Politécnico de Beja
Escola Superior de Tecnologia e Gestão
Mestrado em Segurança e Higiene no Trabalho

SEGURANÇA AGROFLORESTAL
- SEGURANÇA NA OPERAÇÃO COM MÁQUINAS
AGROFLORESTAIS – TRATORES -

Dissertação de Mestrado apresentado na Escola Superior de Tecnologia e
Gestão do Instituto Politécnico de Beja

Elaborado por:
Luís Augusto Lopes Pacheco

Orientado por:
Doutor Rui Martins Isidoro

Coorientado:
Doutora Carla Maria Lopes da Silva Afonso dos Santos

Beja
2019

Agradecimentos

A todos os professores do Mestrado em Segurança e Higiene no Trabalho, agradeço todo o conhecimento transmitido, a disponibilidade para o esclarecimento de dúvidas e a abertura à discussão de opiniões subordinadas aos temas em estudo.

Aos meus orientadores que sempre se mostraram disponíveis, ajudaram a organizar e estruturar a minha dissertação e aconselharam como efetuar a investigação de forma a obter resultados, o meu muito obrigado.

À minha família tenho de agradecer a compreensão pela minha ausência e falta de disponibilidade durante a realização do Mestrado. Devo também agradecer o apoio que me prestou, em especial quando me faltava a motivação para continuar, um obrigado especial a todos.

Tenho de fazer um agradecimento especial a todos os anónimos que comigo colaboraram e disponibilizaram parte do seu tempo a responderem ao questionário, pois sem a sua colaboração não tinha sido possível realizar esta dissertação. Um muito obrigado e um grande reconhecimento pela vossa colaboração.

Resumo

Esta dissertação é realizada no âmbito do Mestrado em Segurança e Higiene no Trabalho ministrado na Escola Superior de Tecnologia e Gestão (ESTIG) do Instituto Politécnico de Beja (IPBeja) e foi desenvolvido um estudo sobre a temática "Segurança na Operação com Máquinas Agroflorestais - Tratores".

Este trabalho visa analisar as causas da sinistralidade com tratores na União de Freguesia de São João, São Vicente e Alferrarede, no concelho de Abrantes. Além desta análise, visa estudar a eficácia das medidas implementadas e quais poderão ser implementadas com o objetivo de minimizar as consequências e essencialmente reduzir o número de acidentes.

Neste sentido o estudo vai incidir sobre a ocorrência de acidentes com as atuais medidas de segurança, numa tentativa de identificação das causas que contribuem para esses acidentes e o porquê da falta de eficácia.

É objetivo final encontrar medidas preventivas que possam contribuir para o decréscimo de forma sustentada de acidentes com máquinas agrícolas, mais concretamente quando relacionados com tratores.

Palavras-chave: Segurança agroflorestal, tratores agroflorestais, acidentes com tratores, medidas preventivas.

Abstract

This dissertation is carried out in the scope of the Master in Occupational Safety and Hygiene taught at the Higher School of Technology and Management (ESTIG) of the Polytechnic Institute of Beja (IPBeja) and a study was developed on the theme "Safety in Operation with Agroforestry Machines - Tractors".

This work aims to analyze the causes of accidents with tractors in the São João, São Vicente and Alferrarede, in the municipality of Abrantes. Besides this analysis, it aims to study the effectiveness of the implemented measures and which can be implemented with the objective of minimizing the consequences and essentially reducing the number of accidents.

In this sense, the study will focus on the occurrence of accidents with current safety measures, in an attempt to identify the causes that contribute to these accidents and why the lack of effectiveness.

It is the final objective to find preventive measures that can contribute to the sustained decrease of accidents with agricultural machines, more specifically when related to tractors.

Keywords: Agroforestry safety, agroforestry tractors, tractor accidents, preventive measures.

Índice

Resumo	VII
Abstract	VIII
Índice.....	IX
Índice de tabelas	XI
Índice de gráficos.....	XII
Lista de abreviaturas e siglas	XIV
1. Introdução	15
1.1 Acidentes de trabalho: tecnologias disponíveis.....	17
1.2 Causas e consequências.....	17
2. Estado da arte.....	18
2.1 Caracterização geral	21
2.2 Estatísticas de sinistralidade	22
2.3 Análise da situação da sinistralidade atual.....	24
2.4 Enquadramento legal.....	25
2.5 Componentes de segurança do trator	27
2.6 Vantagens e desvantagens de cada sistema	27
2.7 Formação do condutor	29
2.7.1 Obrigatoriedade de formação do condutor	29
2.7.2 Necessidade de formação do condutor	30
3. Panorama atual do setor agroflorestal	31
3.1 Classificação de acidentes.....	32
3.1.1 Metodologias de análise de acidentes de trabalho	33
3.1.2 Revisão do sistema de tratamento de dados	33
3.2 Acidentes com tratores no sector agroflorestal	34
3.2.1 Gravidade dos acidentes com tratores.....	34
3.2.2 Comparação de Portugal com a Europa	35
3.2.3 Relação entre acidentes e idade do condutor.....	35
3.2.4 Relação entre acidentes e idade do trator.....	36
3.2.5 Natureza dos acidentes	37
3.2.6 O acidente e o dia da semana	38
3.2.7 Os distritos com mais acidentes	39
3.2.8 Relação do tipo de acidente com a gravidade	40
4. Objetivos, materiais e métodos.....	41
4.1 Objetivos do trabalho	41
4.2 Materiais e métodos.....	44
4.2.1 Recolha de dados.....	44
4.2.2 Obtenção e confidencialidade de dados	45
4.2.3 Método de análise e tratamento de dados.....	45
5. Apresentação e discussão dos resultados – tratoristas	46
5.1 Idade dos tratoristas	47
5.1.1 Análise da idade dos tratoristas do estudo.....	47
5.1.2 Influência da idade dos tratoristas	47
5.1.3 Considerações finais	49
5.2 Forma de prestação de serviço.....	50
5.2.1 Situação profissional dos tratoristas	50
5.2.2 Forma de prestação de serviço dos acidentados	51
5.2.3 Considerações finais	53
5.3 Carga de trabalho semanal.....	53
5.3.1 Enquadramento da carga laboral	54
5.3.2 Influência do tempo de trabalho nos acidentes	55
5.3.3 Considerações finais	57
5.4 Formação dos condutores	57

Segurança na Operação com Máquinas Agroflorestais – Tratores

5.4.1	Estado geral da formação	57
5.4.2	Influência da Formação	59
5.4.3	Considerações finais	61
6.	Discussão dos resultados – trator	61
6.1	Propriedade do trator	62
6.1.1	Distribuição da titularidade dos tratores	62
6.1.2	Relação entre propriedade do trator e o acidente	62
6.1.3	Considerações finais	64
6.2	Idade dos tratores	64
6.2.1	O envelhecimento do parque	64
6.2.2	Influência da idade dos tratores nos acidentes	65
6.2.3	Considerações finais	66
6.3	Importância da manutenção	66
6.3.1	Verificação e manutenção dos equipamentos	66
6.3.2	Influência da manutenção	68
6.3.3	Considerações finais	69
7.	Discussão dos resultados – componente legal	69
7.1	Habilitação legal dos tratoristas	70
7.1.1	Habilitação para a operação	70
7.1.2	A habilitação legal dos tratoristas e os acidentes	71
7.1.3	Considerações finais	73
7.2	Normas legais – dispositivo de retenção	73
7.2.1	Utilização do dispositivo de retenção	73
7.2.2	Influência do dispositivo de retenção	74
7.2.3	Considerações finais	75
7.3	Normas legais – dispositivo anti reviramento	75
7.3.1	Utilização do dispositivo de anti reviramento	76
7.3.2	Influência do dispositivo de anti reviramento	77
7.3.3	Considerações finais	78
7.4	Normas legais – velocidade	78
7.4.1	Observância da velocidade	78
7.4.2	Influência da velocidade	79
7.4.3	Considerações finais	82
8.	Discussão dos resultados – acidentes	82
8.1	Dias e horas com mais acidentes	82
8.1.1	Dias e horas de maiores ocorrências	82
8.1.2	O acidente – influência da hora e do tratorista	83
8.1.3	Considerações finais	86
8.2	Gravidade das vítimas	86
8.2.1	Vitimas: a gravidade no geral	86
8.2.2	Gravidade das vítimas quanto ao tratorista	87
8.2.3	Considerações finais	88
8.3	Tipo de acidentes mais frequente	88
8.3.1	O tipo de acidente mais comum	88
8.3.2	Tipos de acidentes segundo o profissionalismo	89
8.3.3	Considerações finais	90
9.	Conclusões, Propostas, Trabalhos Futuros e Considerações Finais. 91	
	Bibliografia	97
	Apêndice 1 – Questionário de Segurança	101
	Apêndice 2 – Lista de verificação do tratorista	105
	Apêndice 3 – Proposta de Questionário de Segurança	109

Índice de tabelas

Tabela 1- Acidentes de trabalho com vítimas mortais por setor de atividade	32
Tabela 2- Ocorrências com veículos agrícolas	34
Tabela 3 – Relação entre acidentes e forma como exerce atividade	52
Tabela 4 – Relação entre acidentes e formação	60
Tabela 5 – Relação entre vítimas e formação	61
Tabela 6 – Relação entre vítimas e propriedade do trator	63
Tabela 7 – Relação entre acidentes e habilitação legal	72
Tabela 8 – Relação entre vítimas e uso cinto	75
Tabela 9 – Relação entre vítimas e uso anti reviramento no trabalho	78
Tabela 10 – Relação entre acidentes e velocidades	81

Índice de gráficos

Gráfico 1 – Sinistralidade com tratores agrícolas na UE (18 Estados).....	35
Gráfico 2 – Relação com a idade do condutor.....	36
Gráfico 3 – Relação com a idade do trator	37
Gráfico 4 – Relação entre acidentes e tipo de via	38
Gráfico 5 – Relação entre acidente e dia da semana.....	39
Gráfico 6 – Relação entre acidentes e distritos - utentes mortos e feridos graves	39
Gráfico 7 – Mortos e feridos graves/100000 tratores agrícolas/ distrito	40
Gráfico 8 – Relação entre tipo de acidente e gravidade.....	41
Gráfico 9 – Freguesia em estudo	42
Gráfico 10 – % por idade de condutores.....	47
Gráfico 11 – Acidentes com tratores.....	48
Gráfico 12 – % Condutores acidentados entre os inquiridos.....	48
Gráfico 13 – % Condutores acidentados	49
Gráfico 14 – % Condutores acidentados por idade	49
Gráfico 15 – Situação profissional dos condutores.....	50
Gráfico 16 – Tipos de trabalho realizados	51
Gráfico 17 – Situação profissional dos condutores acidentados	53
Gráfico 18 – Dias de trabalho semanal.....	54
Gráfico 19 – Horas de trabalho de semana	54
Gráfico 20 – Horas de trabalho ao fim-de-semana	55
Gráfico 21 – Dias de trabalho semanais de tratoristas com acidentes.....	55
Gráfico 22 – Horas de trabalho de semana com acidentes.....	56
Gráfico 23 – Horas de trabalho ao fim-de-semana com acidentes	56
Gráfico 24 – Formação dos condutores	58
Gráfico 25 – % Condutores não profissionais sem formação	58
Gráfico 26 – Formação dos condutores com acidentes	59
Gráfico 27 – Propriedade dos tratores	62
Gráfico 28 – Propriedade dos tratores com acidentes.....	63
Gráfico 29 – Idade dos tratores.....	65
Gráfico 30 – Idade dos tratores acidentados	65
Gráfico 31 – Verificação antes do serviço.....	67
Gráfico 32 – Manutenção	68
Gráfico 33 – Verificação antes do serviço acidentados	68
Gráfico 34 – Manutenção acidentados	69
Gráfico 35 – Habilitação legal dos tratoristas	70
Gráfico 36 – Habilitação legal dos tratoristas não profissionais	70
Gráfico 37 – Habilitação legal dos tratoristas profissionais	71
Gráfico 38 – Habilitação legal dos tratoristas acidentados	71
Gráfico 39 – Utilização do dispositivo de retenção	74
Gráfico 40 – Utilização do dispositivo de retenção por acidentados	74
Gráfico 41 – Utilização dispositivo anti reviramento em estrada	76
Gráfico 42 – Utilização dispositivo anti reviramento no trabalho	76
Gráfico 43 – Utilização dispositivo anti reviramento por acidentados	77
Gráfico 44 – Utilização dispositivo anti reviramento no trabalho por acidentados	77
Gráfico 45 – Velocidades	79
Gráfico 46 – Velocidades acidentados.....	80
Gráfico 47 – Dia das ocorrências	84
Gráfico 48 – Dia das ocorrências com profissionais.....	84
Gráfico 49 – Dia das ocorrências com não profissionais.....	84
Gráfico 50 – Hora das ocorrências	85
Gráfico 51 – Hora das ocorrências dos profissionais	85
Gráfico 52 – Hora das ocorrências dos não profissionais	85
Gráfico 53 – Ocorrência de vítimas.....	86
Gráfico 54 – Ocorrência de vítimas tratoristas profissionais	87
Gráfico 55 – Ocorrência de vítimas tratoristas não profissionais	87
Gráfico 56 – Tipo de acidente	89

Segurança na Operação com Máquinas Agroflorestais – Tratores

Gráfico 57 – Tipo de acidente com profissionais	89
Gráfico 58 – Tipo de acidente com não profissionais	90

Lista de abreviaturas e siglas

ACT – Autoridade para as Condições do Trabalho
ANSR – Autoridade Nacional de Segurança Rodoviária
COMA – Curso de Operador de Máquinas Agrícolas
DGADR – Direcção-Geral De Agricultura E Desenvolvimento Rural
EEAT – Estatísticas Europeias de Acidentes de Trabalho
ESTIG – Escola Superior de Tecnologia e Gestão
EU – União Europeia
GEP – Gabinete de Estratégia e Planeamento
GNR – Guarda Nacional Republicana
INE – Instituto Nacional de Estatística
INEM – Instituto Nacional de Emergência Médica
IPBeja – Instituto Politécnico de Beja
MAM – Ministério da Agricultura e do Mar
MSHT – Mestrado de Segurança e Higiene no Trabalho
OIT – Organização Internacional do Trabalho
PME – Pequenas e Médias Empresas

1. Introdução

No âmbito do Mestrado em Segurança e Higiene no Trabalho ministrado na ESTIG do IPBeja, é elaborada uma análise sobre o tema "Segurança na Operação com Máquinas Agroflorestais - Tratores".

Atualmente a globalização origina uma intensa competitividade entre as empresas, faz com que os colaboradores trabalhem sobre pressão e ignorem a sua própria segurança. Em sectores, como o agroflorestal, onde se opera com máquinas, quando se coloca de parte a segurança, estão reunidas todas as condições para a ocorrência de acidentes. Vários autores citados por Carlos Montemor, Luísa Veloso e João Areosa, efetuaram o levantamento de riscos no trabalho com tratores e concluíram que os *“mais importantes fatores de risco identificados na utilização de tratores são: operação em condições extremas; perda de controlo do trator em zonas declivosas; consumo de álcool; transporte de outros trabalhadores; falta de estrutura de proteção (Debiasi, Schlosser e Willes, 2004); ausência de formação adequada; não utilização de sistema de retenção (Schlosser, Debiasi, Parcianello e Rambo, 2002); anulação de sistemas de segurança e descumprimento das principais regras de segurança em função da pressão temporal (Papadopoulos et al., 2010)”*.

“Pelas suas particularidades e condicionalismos, nomeadamente a diversidade e multiplicidade de tarefas, a massiva utilização de máquinas e equipamentos, a pulverização e dispersão dos locais de trabalho, os fatores ambientais e organizacionais, o isolamento e a sazonalidade dos trabalhos, a dependência climática, a idade avançada e a reduzida informação e formação dos trabalhadores e a falta de representação, tornam-nos distintos de outros setores de atividade económica” (Montemor, Veloso, & Areosa, 2015). A segurança na utilização de máquinas no sector agroflorestal é uma preocupação das autoridades nacionais. Uma preocupação bastante justificada pelo número de acidentes com vítimas sendo várias delas mortais e acima da média europeia.

Este cenário por envolver um elevado número de vítimas já foi alvo de vários estudos que apontam para a existência de um padrão de ocorrência de acidentes onde são identificadas as causas humanas, como a idade ou a

Segurança na Operação com Máquinas Agroflorestais – Tratores

experiência e formação, refletida no dia da semana com mais ocorrências, as causas materiais, como a idade dos tratores e as causas ambientais, como o tipo de estrada ou o tipo de acidente.

Este trabalho tem como objetivo geral relacionar os atos inseguros e as condições inseguras que contribuem para os acidentes com tratores agroflorestais, mais especificamente pretende-se identificar quais dessas condições causam mais vítimas e é finalidade obter algumas medidas preventivas de segurança, que ao serem aplicadas contribuam para a redução dos acidentes e principalmente das suas consequências.

Neste capítulo, além de abordar o tema é também feita uma abordagem das tecnologias disponíveis, incluindo as causas e consequências dos acidentes e a metodologia utilizada para a sua análise.

O capítulo 2, refere-se ao estado da arte relativamente à análise da sinistralidade com tratores, incluindo o enquadramento legal, a análise da situação em Portugal em relação à sinistralidade, a análise às vantagens e desvantagens dos componentes de segurança e à necessidade de formação dos condutores.

No capítulo 3, é abordada a situação atual em Portugal, relativamente às características dos acidentes, incluindo as estatísticas e a forma como os dados são tratados.

No capítulo 4, são definidos os objetivos deste estudo, assim como os materiais a utilizar para elaboração do estudo e os métodos de análise para o tratamento dos dados recolhidos, estabelecem-se os critérios e procede-se à análise e tratamento dos dados obtidos na região em estudo.

Nos capítulos 5, 6, 7 e 8, procede-se à análise e processamento das respostas obtidas, de forma geral e com a comparação entre os resultados obtidos em relação aos tratoristas vítimas de acidentes. É verificado se existe algum padrão comportamental que permita determinar quais os fatores que mais contribuem para a ocorrência de acidentes.

Segurança na Operação com Máquinas Agroflorestais – Tratores

Com a análise dos questionários espera-se obter resultados que permitam uma caracterização do tipo de condutores/operadores que mais contribuem para os acidentes, relacionar a idade do interveniente, a idade do trator, a formação/experiência e os hábitos de operação e tentar estabelecer um padrão para a sinistralidade.

Finalmente no capítulo 9 são retiradas conclusões sobre os elementos em estudo e com os resultados, se estes o permitirem, são elaboradas propostas com medidas preventivas que possam evitar ou minimizar o acidente.

1.1 Acidentes de trabalho: tecnologias disponíveis

Este tema tem sido alvo de vários estudos, no entanto como cada autor escolhe o método a utilizar, existem algumas divergências nos resultados, por uns efetuarem a análise a partir dos acidentes ocorridos no setor agroalimentar, outros no agropecuário e outros ainda no florestal. Mesmo com estas diferenças as conclusões são semelhantes, todos concordam na existência de uma sinistralidade elevada e as causas principais são as mesmas.

1.2 Causas e consequências

Os acidentes de trabalho que envolvem tratores agroflorestais dependem de vários fatores que por sua vez interagem com múltiplas variáveis. Estes fatores ou causas são as causas estruturais ou organizacionais, causas humanas, causas materiais ou técnicas e causas ambientais.

Como variáveis associadas à ocorrência dos acidentes de trabalho destacam-se: o trabalhador, a sua relação familiar, a empresa quanto ao tipo e a sua estrutura administrativa, o sistema de segurança e saúde no trabalho, a concorrência com outras empresas, a pressão dos clientes.

Segundo Carlos Montemor, Luísa Veloso e João Areosa, descrevem no Capítulo 5 da página 116 à 140 do seu artigo intitulado de “Acidentes de viação com tratores “Acidentes com tratores agrícolas e florestais: aprender para prevenir”, é necessário aplicar medidas preventivas sobre:

Segurança na Operação com Máquinas Agroflorestais – Tratores

- *“A organização – organizar os serviços de segurança e saúde no trabalho e implementar a prevenção de riscos profissionais (e.g. identificar perigos, avaliar riscos e investigar acidentes);*
- *O trator – melhoria da sua estabilidade (através de regulações das máquinas nos tratores e distribuição de massas que deverão promover o equilíbrio do conjunto), verificação e manutenção adequadas;*
- *O local de trabalho – ações sobre o terreno, nomeadamente nos acessos e caminhos, sinalização;*
- *O trabalhador – informação sobre riscos, formação e treino dos operadores, cumprimento das regras e procedimentos de trabalho e o controlo do consumo de bebidas alcoólicas”.*

Outro aspeto importante não referido por estes autores, é o cansaço. No setor agrícola muito do trabalho realiza-se por campanhas de lavouras, de desinfestação, de sementeira, de apanha, etc., normalmente com horário alargado, trabalho repetitivo e monótono, sem pausas regulares, potenciando cansaço diário e acumulado que pode contribuir para ocorrência de acidentes.

Quando algum destes fatores interage com uma ou mais causas vamos obter resultados positivos ou negativos, estes últimos traduzidos em acidentes. Quanto aos resultados positivos só esporadicamente são obtidos, quando uma variável consegue anular uma causa de acidente, como a título de exemplo uma causa técnica numa empresa que tem uma política de manutenção preventiva ativa pode ser detetada e corrigida antes de causar o acidente.

Já os resultados negativos surgem com frequência e com eles ocorrem os acidentes, que em alguns casos são previsíveis e esperados, como, seguindo o mesmo exemplo numa empresa que descora a manutenção preventiva, se existir a falha técnica, não vai ser detetada até acontecer o acidente, que só não se sabe a data e a gravidade.

2. Estado da arte

Para efetuar este trabalho foram consultados vários estudos sobre sinistralidade com máquinas agrícolas e a legislação em vigor em Portugal relativamente à

Segurança na Operação com Máquinas Agroflorestais – Tratores

segurança, à comercialização, à habilitação legal para operação e à formação do operador. São vários os estudos que se debruçam sobre este tema, mesmo sendo de diferentes autores que seguem metodologias diferentes, chegam a algumas conclusões em comum, como é o caso dos acidentes que acontecem no setor, que Carlos Montemor, Luísa Veloso e João Areosa, no artigo *“Acidentes com tratores agrícolas e florestais: aprender para prevenir”*, verificaram que são muitos os acidentes em Portugal que envolvem tratores e que a sua principal causa é a perda do controlo provocando o despiste, com ou sem reviramento, e o consequente esmagamento do operador. A ANSR na *“Ficha temática – tratores”*, afirma que os despistes com capotamento são a principal causa de morte e de feridos graves entre os condutores. É apontada como principal causa de acidentes com tratores a perda de controlo sobre o veículo, que resulta em despiste que pode ou não ser seguido de capotamento.

Sendo o setor agroflorestal apontado *“como de elevada sinistralidade, importa saber que parte destes acidentes envolvem tratores e se esses acidentes são conhecidos das autoridades responsáveis pela sua investigação”* (Montemor, Veloso, & Areosa, 2015).

Posteriormente Carlos Montemor, na sua tese de Doutoramento em Sociologia, sobre o tema *“sinistralidade laboral nos setores de atividade agrícola, pecuária e florestal”* verifica que *“o confronto do conhecimento resultante da experiência profissional adquirida no ensino com a experiência na Autoridade para as Condições do Trabalho (ACT), nomeadamente, o trabalho inspetivo na realização de inquéritos de acidentes de trabalho (Centro Local de Portimão, da ACT) e a tarefa desenvolvida nas estatísticas dos acidentes de trabalho investigados e analisados a nível nacional (Direção de Serviços de Apoio à Atividade Inspetiva, da ACT) permitiram apurar que nem todos os acidentes eram comunicados e investigados pelo que importa conhecer e compreender a existência da subnotificação a esta autoridade”*. (Montemor C. M., 2017). Esta afirmação levanta outro problema relativo à sinistralidade, pois refere a falta de comunicação dos acidentes às autoridades, que dificulta a análise dos acidentes e em especial determinar medidas corretivas consoante as causas. Na realização dos questionários em diálogo com os intervenientes pode-se

Segurança na Operação com Máquinas Agroflorestais – Tratores

constatar que no geral os acidentes que não tiveram consequências graves não foram reportados, situação que confirma um problema transversal a todas as atividades que dificulta a implementação de medidas preventivas para evitar acidentes com consequências mais graves.

Em relação à idade dos acidentados, no geral do setor agroflorestal segundo o Gabinete de Estatística e Planeamento “*Estatísticas em síntese – Acidentes de trabalho 2014*” e Ana Ferreira na sua tese “Acidentes de trabalho em explorações agropecuárias” verificam que a maioria dos acidentes acontece a trabalhadores entre os 35 e 44 anos e os acidentes mortais atingem mais trabalhadores dos 45 aos 54 anos. No entanto quando se separam os acidentes com tratores dos restantes, essa idade aumenta, como confirmaram Carlos Montemor, Luísa Veloso e João Areosa e a ANSR, que se verifica ser avançada, em muitos casos superior a 65 anos, na sua tese Carlos Montemor que “*muitos dos produtores singulares que trabalham nas cerca de 270 mil explorações, de um modo geral de reduzida dimensão (76% das explorações exploram menos de 5 ha), de idade avançada (48% do total tem 65 ou mais anos), muitos deles em gozo de período de reforma, que mantém a produção por razões afetivas (47%) ou em complemento do rendimento familiar praticando uma agricultura a tempo parcial (34%) (Instituto Nacional de Estatística INE, 2011) ou como hobby, na ocupação de tempos livres.*” (Montemor C. M., 2017).

Como principais causas da gravidade destes acidentes, é unânime entre os autores consultados, a inexistência ou a não utilização ou mesmo a utilização inadequada da estrutura de proteção e do dispositivo de retenção, sendo uma parte importante devido ao parque de tratores em Portugal ser em grande percentagem anterior a 1993, data após a qual por legislação comunitária passou a ser obrigatório os tratores serem equipados de fábrica com estes dispositivos, ficando os anteriores um pouco ao critério dos seus proprietários para introduzir essas alterações. No entanto a ACT relativamente aos tratores de empresas só permite a sua utilização pelos trabalhadores destas se estes componentes de segurança forem instalados. Outra das causas é a falta de formação adequada dos operadores.

Segurança na Operação com Máquinas Agroflorestais – Tratores

Como medidas preventivas, sem respeitar a ordem apresentada pelos vários autores, é concordância, que devem ser aplicadas medidas relativamente à utilização das estruturas de proteção (arco ou cabine), realizar a manutenção recomendada, respeitar os limites do trator, não conduzir sob efeito de álcool e obter formação.

Para Carlos Montemor, uma *“base de registo dos acidentes proposta permitirá conhecer o estado da arte da sinistralidade, nomeadamente pelo cruzamento interinstitucional dos dados, promovendo-se o aumento do número de acidentes conhecidos e codificados e a melhoria da informação inserida no sistema nacional de prevenção”*.

Os factos apresentados justificam que seja realizado um estudo que se debruce apenas sobre a sinistralidade envolvendo tratores, com base em questionários diretos aos intervenientes, pois nos estudos referidos anteriormente, os dados foram obtidos junto de várias fontes oficiais e não diretamente solicitados aos tratoristas, de modo a comprovar que as conclusões anteriores estão corretas e prever medidas que motivem os operadores a implementarem as medidas de segurança apresentadas.

Para a realização desta dissertação foi realizada uma pesquisa sobre a sinistralidade com tratores agrícolas, no entanto foram encontrados poucos trabalhos que abordem apenas este tema, a maioria engloba toda a sinistralidade ocorrida num sector de atividade ou ocorrida na estrada. No entanto em nenhum dos trabalhos se encontra alguma referência a que tenham sido realizados de forma direta, com entrevistas ou questionários aplicados aos tratoristas, aparentemente todos os estudos foram realizados com recurso a dados recolhidos junto de entidades oficiais.

2.1 Caracterização geral

Este tema tem sido estudado por diversas entidades, tanto individuais como organismos públicos e privados, que mesmo a aplicarem métodos diferentes e períodos temporais diferentes, todos concluem que Portugal tem uma taxa de sinistralidade no sector agroflorestal muito elevada, sendo uma das maiores da europa.

Segurança na Operação com Máquinas Agroflorestais – Tratores

De acordo com a ACT, *“o sector agrícola nacional é integrado por empresas familiares e pequenas e médias empresas (PME) muito dispersas, com défices de organização e marcadas por uma forte sazonalidade. Este sector abrange a agricultura intensiva em zonas geográficas mais aptas e as empresas que operam neste segmento reúnem cada vez mais as características comuns às empresas da generalidade dos sectores de atividade”* (Ferreira, 2014).

Um outro facto importante é uma população agrícola envelhecida, em que pelo menos 45% tem mais de 65 anos. Quanto à população mais jovem muitos são recém agricultores oriundos de outros sectores que devido à crise económica procuraram uma oportunidade na agricultura. As grandes transformações *“trouxeram novos fatores de risco, nomeadamente a desvalorização dos produtos primários, o aumento dos custos de produção (Fehlberg, Santos e Tomasi, 2001), a terciarização dos trabalhos, as mudanças tecnológicas e organizativas, as obrigações legais, as exigências da indústria, a prática de jornadas longas associadas à fadiga e falta de concentração (Lilley et al., 2002) e, ainda, a entrada de trabalhadores de outros setores de atividade, sem formação, métodos e comportamentos de trabalho seguros”* (Montemor, Veloso, & Areosa, 2015).

2.2 Estatísticas de sinistralidade

Os efeitos nefastos a que os trabalhadores do sector agroflorestal estão expostos, refletem-se em acidentes e doenças profissionais, cujas consequências se concretizam em lesões pessoais e danos materiais.

Os trabalhos agroflorestais são tipicamente trabalhos propensos à ocorrência de acidentes, tanto pelos locais onde se realizam e pelos meios envolvidos, como pelas capacidades e formação das pessoas envolvidas.

Uma das máquinas mais frequentemente utilizada neste tipo de trabalho é o trator, ao qual são associados os mais diversos equipamentos, facto pelo qual temos de considerar a possibilidade da existência de condições para a ocorrência de um elevado número de acidentes. Em 2017, Carlos Montemor, cita vários autores que confirmam que *“resultados de várias investigações científicas, sobre diferentes realidades sociais e utilizando diferentes metodologias de*

Segurança na Operação com Máquinas Agroflorestais – Tratores

investigação atestam que o trator é a máquina responsável pela maioria dos acidentes no meio rural, nomeadamente nos Estados Unidos da América (Field, 2000; Loring e Myers, 2008), no Brasil (Silva e Furlani, 1999; Schlosser et.al, 2002; Debiasi, Schlosser e Willes, 2004), na Finlândia (Suutarinem, 2003), em Espanha (Marquéz, 1986; 1990; Rivero et.al, 2007) e Portugal (Briosa, 1999; Funenga, 2006; Gomes, 2008). O estudo desenvolvido por Gomes (2008: 85) revelou que o trator representa cerca de 14% dos acidentes por tipo de máquina móvel. Sendo o trator e respetivos equipamentos máquinas móveis, os principais riscos na sua utilização são os associados à sua mobilidade (Dickety, Weyman e Marlow, 2004) e às suas partes móveis (Backström, 1997, 1998, 2000)”.

Segundo dados da ANRS ocorreram em Portugal no período de 2004 a 2013, 3106 acidentes de veículos agrícolas com vítimas, das quais 305 foram mortais, sendo que destes 241 eram condutores.

Segundo Carlos Montemor, Luísa Veloso e João Areosa, que no artigo “*Acidentes com tratores agrícolas e florestais: aprender para prevenir*”, de 2015, que analisaram os acidentes entre 2007 e 2011, concluíram que segundo o Gabinete de Estratégia e Planeamento (GEP) analisaram-se 75 acidentes mortais, a ACT diz que investigou 64, já a ANSR diz ter estudado 335 acidentes que provocaram 132 vítimas mortais. Verifica-se entre as três entidades uma dispersão de valores e percebe-se ainda mais que estes devem estar muito longe da realidade, se juntarmos os dados do Instituto Nacional de Emergência Médica (INEM) obtidos pelos mesmos autores referentes ao período de maio de 2012 a dezembro de 2013 que diz ter analisado 1057 pedidos para operações de emergência e de socorro. Também concluíram que os dados das diferentes entidades são dispersos e só é possível fazer um relacionamento entre eles com variáveis comuns como a data e hora da ocorrência.

Nesta situação em que existe mais de uma entidade oficial a tratar deste tipo de ocorrências, que não seguem a mesma metodologia e não fazem cruzamento de dados entre si, como se pode verificar pelos números anteriormente apresentados, é difícil saber qual a situação real relativamente à ocorrência de acidentes com tratores em Portugal.

Neste sentido vamos incidir sobre os dados da ANSR, que pela comparação efetuada acima parece ser a que tem os dados mais filtrados para acidentes com tratores, além de possuir um registo de acidentes mais elevado.

2.3 Análise da situação da sinistralidade atual

Pela análise dos dados disponíveis para o período em estudo, verifica-se que os acidentes estavam a decrescer muito ligeiramente, sendo a média de mortes anuais de cerca de 30, no entanto segundo dados divulgados pela Guarda Nacional Republicana (GNR), em 2017 o número de mortes foi de 61, registando-se assim um retrocesso com um grande aumento de vítimas.

Em Portugal, estão a ser aplicadas as diretivas comunitárias que visam minimizar tanto a ocorrência como os danos de acidentes com tratores. Nas últimas décadas, tem-se intensificado a implementação de medidas restritivas que visam garantir a segurança na utilização de tratores. Estas não incidem só sobre os equipamentos, com os componentes de segurança a cada vez mais parte integrante da máquina, mas também sobre os condutores/operadores, aos quais é exigida mais formação, quer em segurança quer em operação. Pode definir-se a prevenção de segurança como sendo referente ao trator e prevenção pela formação referente ao operador.

“As barreiras que atuam após ter início a ocorrência do acontecimento são enquadradas nas barreiras de proteção, designadamente de pessoas, ambiente e sistema e, por isso, pretendem proteger contra as consequências do acidente, como é o caso das estruturas de proteção existentes nos tratores. É possível encontrar várias classificações de barreiras, designadamente, físicas e não físicas, ativas e passivas e permanentes ou temporárias (Kjellén, 2000; Sklet, 2006). Enquanto a barreira ativa desempenha a sua função pelo simples fato de estar presente no sistema protegendo ao reduzir as consequências resultantes do evento, a barreira passiva tem como principal função a sua contenção.” (Montemor C. M., 2017)

Seja qual for o tipo de barreiras preventivas implementadas, todas tem o objetivo comum de minimizar os danos.

2.4 Enquadramento legal

De acordo com o disposto no n.º 1 do artigo 8.º da Lei 98/2009 (regime de reparação de acidentes de trabalho e de doenças profissionais), *“é acidente de trabalho, aquele que se verifique no local e tempo de trabalho e produza direta e indiretamente lesão corporal, perturbação funcional ou doença de que resulte a redução na capacidade de trabalho ou de ganho ou a morte”*.

Um acidente pode-se dar como resultado de deficiências ou desequilíbrios entre pessoas, ferramentas, máquinas ou equipamentos e o ambiente de trabalho.

Neste sentido vamos fazer o enquadramento legal no que se refere à segurança com tratores utilizados no sector agroflorestal.

O Decreto-Lei n.º 103 de 2008 transcreve para a ordem jurídica nacional a Diretiva n.º 2006/42/CE, e regula a segurança no que respeita a máquinas. No entanto nesta transcrição verifica-se que os tratores não são abrangidos por serem objeto de legislação própria, no entanto os seus equipamentos e alfaiaes estão incluídos.

Cronologicamente segue-se a transcrição dos artigos que considero de maior importância nesta matéria:

- Decreto-Lei n.º 133 de 1999 no art.º 1º - Os artigos 8.º, 9.º, 12.º, 13.º, 15.º e 21.º do Decreto-Lei n.º 441/91, de 14 de Novembro, que transpõe para o direito interno a Diretiva do Conselho n.º 89/391/CEE, de 12 de Junho, passam a ter a seguinte redação (revogado pela Lei n.º 102-2009):
 - *Artigo 8.º - Obrigações gerais do empregador*
- O Decreto-Lei n.º 3 de 2002, no art.º 6º do seu anexo, define dispositivo de *proteção*, como:
 - *Por dispositivo de proteção do condutor em caso de capotagem, adiante designado por dispositivo de proteção, entendem-se as estruturas montadas sobre um trator com a finalidade principal de evitar ou limitar os riscos a que o condutor está sujeito em caso de capotagem do trator durante a sua utilização normal.*

Segurança na Operação com Máquinas Agroflorestais – Tratores

- *As estruturas referidas caracterizam-se pelo facto de, no decorrer dos ensaios descritos no anexo II ao presente Regulamento, conservarem um espaço livre suficientemente grande para proteger o condutor.*
- O Decreto-Lei n.º 50 de 2005, no art.º 23º - *Equipamentos que transportem trabalhadores e riscos de capotamento*, estabelece o seguinte:
 - *Os equipamentos de trabalho que transportem um ou mais trabalhadores devem ser adaptados de forma a reduzir os riscos de contacto dos trabalhadores com as rodas ou lagartas.*
 - *Os equipamentos de trabalho que transportem trabalhadores devem limitar os riscos de capotamento por meio de uma estrutura que os impeça de virar mais de um quarto de volta ou, se o movimento puder exceder um quarto de volta, por uma estrutura que garanta espaço suficiente em torno dos trabalhadores transportados ou outro dispositivo de efeito equivalente, podem fazer parte integrante do equipamento.*
 - *Se, em caso de capotamento, existir o risco de esmagamento, deve ser instalado um sistema de retenção dos trabalhadores transportados, quando exista no mercado para o modelo de equipamento em causa.*
 - *A instalação das estruturas de proteção previstas não é obrigatória:*
 - *Em tratores agrícolas matriculados antes de 1 de Janeiro de 1993;*
- O Decreto-Lei n.º 74 de 2005, no seu Anexo - *regulamento da homologação de tratores agrícolas ou florestais, seus reboques e máquinas intermutáveis rebocadas*, e dos sistemas, componentes e unidades técnicas, no art.º 2º - definições:
 - *«Trator» - qualquer trator agrícola ou florestal com rodas ou lagartas, a motor, tendo pelo menos dois eixos e uma velocidade máxima por construção não inferior a 6 km/h, cuja função resida essencialmente na sua potência de tração e que seja especialmente concebido para puxar, empurrar, suportar ou acionar determinadas máquinas intermutáveis destinadas a utilizações agrícolas ou florestais, ou para puxar reboques agrícolas ou florestais, podendo ser adaptado para transportar uma carga num contexto agrícola ou florestal ou ser equipado com bancos de passageiros;*

Segurança na Operação com Máquinas Agroflorestais – Tratores

- O Decreto-Lei n.º 103 de 2008 no art.º 2º - *Âmbito de aplicação, ponto 2 - Excluem -se do âmbito do presente decreto – lei, na alínea e) - Os seguintes meios de transporte, i) - Tratores agrícolas e florestais para os riscos cobertos pelo Decreto -Lei n.º 74/2005, de 24 de Março, que aprova o Regulamento da Homologação de Tratores Agrícolas ou Florestais, Seus Reboques e Máquinas Intermutáveis Rebocadas, e dos Sistemas, Componentes e Unidades Técnicas, transpondo para a ordem jurídica interna a Diretiva n.º 2003/37/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho de 26 de Maio, com exceção das máquinas montadas nesses veículos;*
- A Lei 102-2009 atualiza o regime jurídico da promoção da segurança e saúde no trabalho, no Artigo 13.º define os princípios da segurança de máquinas e equipamentos de trabalho e no Artigo 15.º define as obrigações gerais do empregador.
- A Lei n.º 3 de 2014, no Art.º 13º - Segurança de máquinas e equipamentos de trabalho, estabelece que, *o fabricante deve proceder à eliminação ou redução de quaisquer riscos que os produtos possam apresentar para a saúde ou para a segurança das pessoas e garantir, por certificação adequada, a conformidade das mesmas.*

2.5 Componentes de segurança do trator

De entre os componentes que são utilizados para proteger o condutor, com base na análise de acidentes observada anteriormente, na qual se verificou que um grande número de mortes se deve a reviramento do trator, é de salientar os dispositivos anti reviramento, que podem ir de um simples arco a uma cabine integral que por ser um elemento constituinte do trator pode garantir maior segurança. No entanto, estas estruturas por si só não garantem eficácia, pois o condutor continua a poder ser projetado, deste modo, a proteção é complementada com um dispositivo de retenção, vulgo cinto de segurança, montado no banco do condutor.

2.6 Vantagens e desvantagens de cada sistema

O dispositivo mais simples utilizado é o arco que garante pouca proteção, no entanto podem ser rebatíveis, total ou parcialmente, com objetivo de permitir o

Segurança na Operação com Máquinas Agroflorestais – Tratores

trabalho sob coberto ou entre culturas arbustivas, situação que anula o efeito de proteção:

- Pouca proteção;
- Facilidade em baixar para realizar alguns trabalhos.

Outro dispositivo é o quadro de segurança, outra estrutura simples, ainda que mais resistente que se aplica a qualquer tipo de trator, normalmente com um tejadilho, em fibra ou em tela, para proteção de sol ou chuva. São dispositivos de desmontagem fácil para permitir operar em interiores ou entre culturas de ramagens baixas:

- Garantem alguma proteção;
- Possibilidade de retirar facilmente para a realização de trabalhos.

A cabina é a forma mais evoluída das estruturas de segurança. É um habitáculo fechado, hermético, suficientemente insonorizado, dotado de vidros, janelas e portas, equipado com sistemas de ventilação, aquecimento e por vezes de climatização que proporcionam níveis significativos de conforto.

Em tratores antigos, é normal as cabinas serem um dispositivo independente montadas sobre o trator, que podem ser montadas e desmontadas com relativa facilidade:

- Maior segurança;
- Algum conforto ao condutor;
- Dificuldade, mas, com possibilidade de retirar a cabine para acesso e realização alguns trabalhos.

Atualmente alguns tratores dispõem de cabines integrais, que são um elemento constituinte e que já contém a estrutura de segurança e todos os órgãos integrantes do posto de condução. Para aumentar o conforto e segurança do operador algumas têm suspensão ativa ou sistemas de auto nivelamento:

- É o sistema que garante maior proteção;
- Permite o maior conforto ao condutor;
- Não permite a desmontagem o que dificulta o trabalho em alguns locais.

Segurança na Operação com Máquinas Agroflorestais – Tratores

Uma estrutura só é de segurança, se previamente tiver sido homologada, (aprovada e certificada). Cada modelo de estrutura de segurança é concebida e aplica-se exclusivamente a um ou a vários modelos de tratores claramente identificados.

O dispositivo anti reviramento só é obrigatório para tratores registados após 1 de Janeiro de 1993, aos muitos que tem registo anterior fica ao critério do proprietário a sua instalação. O mesmo acontece com o dispositivo de retenção, cujo uso é obrigatório quando o trator disponha deste sistema, ou seja, os mais antigos não dispõem deste dispositivo de segurança.

Em resumo, os tratores com 25 e mais anos, além de já não garantirem segurança pelo elevado número de horas de trabalho, por vezes falta de manutenção e a própria construção do trator, por norma não estão equipados com estes dispositivos que podem salvar vidas.

2.7 Formação do condutor

Outro fator que contribui para diminuir o número e gravidade dos acidentes é a formação do condutor, tanto a formação em segurança como a formação como operador. Neste âmbito deve-se considerar também a experiência do condutor.

2.7.1 Obrigatoriedade de formação do condutor

A Portaria n.º 354 de 2013, ainda em vigor até regulamentação do Despacho n.º 3232 de 2017, estabelece os requisitos obrigatórios do operador de máquinas agrícolas e florestais.

Deste modo regulamenta os procedimentos a adotar na formação sectorial, nas áreas da agricultura, das florestas, do agroalimentar e do desenvolvimento rural.

A formação sectorial para cada área só é válida quando:

- A entidade formadora é certificada para a área temática.
- Os formadores são previamente reconhecidos, com competências técnicas adequadas aos temas de formação.
- As ações de formação estiverem homologadas.

Segurança na Operação com Máquinas Agroflorestais – Tratores

O organismo competente para as validações referidas no ponto anterior é a DGADR, o serviço central do Ministério da Agricultura e do Mar (MAM) com essa responsabilidade,

Todos os operadores têm de possuir:

- Carta ou licença de condução válida.
- Formação em segurança como manobrador de máquinas.
- Curso de Operador de Máquinas Agrícolas (COMA).

O Despacho n.º 18692 de 1998, define a formação específica necessária ao operador de equipamentos agrícolas e a DGADR estabelece os módulos obrigatórios e respetiva duração. Esta formação tinha caráter permanente.

O Despacho n.º 3232 de 2017, cria o Curso de mecanização básica e condução de veículos agrícolas categoria II e III, em substituição do COMA, tendo sido criados para cumprimento do determinado, os seguintes cursos: a) Base de mecanização agrícola; b) Condução de veículos agrícolas da categoria I; c) Mecanização básica e condução de veículos agrícolas da categoria II ou III; d) Conduzir e operar com o trator em segurança; e) Outras máquinas e equipamentos (por grupo ou tipo de máquinas).

2.7.2 Necessidade de formação do condutor

Como resultado da última crise económica, surgiu uma nova geração de agricultores inexperientes. Com eles, verifica-se uma nova vaga de necessidade de formação, para estes indivíduos inexperientes, sem ligações anteriores à agricultura e sem consciência dos riscos de operação de máquinas agrícolas.

O problema da falta de formação não é recente e não é fácil de resolver, mesmo com a legislação atual, devido a:

- Grande parte da agricultura praticada em Portugal é de subsistência, pequenos agricultores, ao nível familiar e em muitos casos com uma idade superior a 65 anos.
- A nova vaga de agricultores que pela falta de emprego nas grandes cidades, tenta novas oportunidades na exploração de terrenos de família.

Segurança na Operação com Máquinas Agroflorestais – Tratores

Com estas condições torna-se necessário uma maior fiscalização, no entanto:

- A lei portuguesa obriga à existência de carta ou licença de condução para conduzir tratores, além de formação nas componentes de operação e de segurança.
- A legislação portuguesa só permite a entrada em propriedade privada com mandato judicial, assim, só é possível verificar se alguns condutores têm competências legais para operar com a máquina quando estes se encontram na via pública.

Perante esta situação de dificuldade em fiscalizar dentro da propriedade privada, é de suspeitar que existam trabalhadores a operar com tratores não só como empresários individuais, mas também como trabalhadores por conta de outrem, sem estarem devidamente habilitados para esta função.

3. Panorama atual do setor agroflorestal

Em Portugal, o setor agroflorestal, é um dos sectores profissionais que merece uma análise própria relativamente aos acidentes mortais, pois tem um índice de sinistralidade relevante, como se pode verificar na tabela seguinte. É importante para a elaboração de qualquer estudo enquadrar a situação geral do objeto em estudo no contexto atual, de modo, a conhecer a situação e encontrar um ponto de origem para o trabalho a desenvolver, nesse sentido, vai proceder-se a uma análise da situação, com recurso a dados divulgados essencialmente por entidades oficiais.

Segurança na Operação com Máquinas Agroflorestais – Tratores

Tabela 1- Acidentes de trabalho com vítimas mortais por setor de atividade

Acidentes de trabalho mortais: total e por sector de atividade económica										
Anos	Setores de atividade económica									
	Total	Primário	Secundário				Terciário			
			Total	Indústrias extrativas	Indústrias transformadoras	Construção	Total	Comércio por grosso e retalho, reparação de veículos automóveis e motociclos	Transportes e armazenagem	Alojamento e restauração
2007	276	22	157	4	49	103	97	36	29	2
2008	231	23	120	12	27	78	87	25	30	1
2009	217	19	120	8	29	76	77	20	23	1
2010	208	28	102	5	27	67	78	22	33	4
2011	196	29	95	6	30	57	72	24	23	5
2012	175	27	95	4	33	55	53	14	17	1
2013	160	27	71	3	25	42	62	16	23	3
2014	160	25	77	6	25	43	58	14	18	3
2015	161	32	72	4	17	48	57	13	20	4
2016	138	21	70	5	26	37	47	17	15	2

Fonte: PORDATA, 2018

3.1 Classificação de acidentes

Em 1990 foi lançado um projeto europeu designado por Estatísticas Europeias de Acidentes de Trabalho (EEAT), cujo objetivo principal foi o de harmonizar as estatísticas europeias sobre acidentes de trabalho. Com este projeto pretendeu-se recolher de forma sistemática, em toda a União Europeia (EU), dados comparáveis sobre acidentes de trabalho, bem como a criação de um banco de dados. Neste sentido, a partir de 1994, o Eurostat foi capaz de fazer estudos estatísticos comparativos sobre os acidentes de trabalho ocorridos na UE (Ferreira, 2014).

Em 1998 a Organização Internacional do Trabalho (OIT), adotou uma serie de medidas para uniformização de dados sobre acidentes de trabalho, com classificação por atividade, dimensão da empresa, tipo de profissão, situação da profissão, tipo de lesão e parte do corpo lesionada. Em relação às consequências essa classificação divide-se em: morte, incapacidade permanente, incapacidade temporária e outros casos normalmente designados por sem incapacidade. Procedeu-se à adoção de parâmetros de classificação de

Segurança na Operação com Máquinas Agroflorestais – Tratores

acidentes de trabalho segundo: forma do acidente, agente material, natureza da lesão e localização da lesão.

Mesmo com resultados diferentes entre os métodos da OIT e das EEAT é possível comparar valores e retirar conclusões.

3.1.1 Metodologias de análise de acidentes de trabalho

A investigação de acidentes, seja com o estudo de acidentes de trabalho pequenos, mas frequentes, seja com grandes acidentes de indústrias de alto risco e de alta tecnologia, só tem valor se existir uma uniformização de metodologia que permita comparar causas, consequências e gravidade.

Para esta dissertação foram consultados dados recolhidos por fontes como a ACT, o Gabinete de Estratégia e Planeamento e a ANSR, tendo-se optado por trabalhar com os dados recolhidos por esta última, por ser a que apresentava dados referentes a um maior período temporal, além de uma maior diversidade de variáveis de análise para causas e efeitos e por esta já ter efetuado a recolha junto de mais entidades oficiais com responsabilidades na área de acidentes de trabalho.

3.1.2 Revisão do sistema de tratamento de dados

Tendo por base que o objeto de estudo pretende-se efetuar a caracterização dos acidentes de trabalho associados ao sector agroflorestal com tratores, cujas estatísticas oficiais revelam poucos detalhes e os dados disponíveis por vezes estão agregados com as restantes máquinas agrícolas e florestais, segundo Carlos Montemor (2017), *“relativamente ao total de acidentes, em apenas 2% deles estão envolvidos veículos mas se olharmos para os mortais, os veículos já estão envolvidos em 30% dos acidentes. Na agricultura os acidentes estão diretamente relacionados com acidentes de viação e de condução de veículos, sejam agrícolas (tratores), ligeiros ou pesados de mercadorias,”* decidiu-se realizar uma revisão sistemática, no sentido de encontrar estudos específicos nesta área e trabalhar apenas com eles no sentido de listar as deficiências já detetadas e na tentativa de tentar identificar mais alguma, no entanto, não foi possível encontrar nenhum que referisse especificamente ser exclusivo de

Segurança na Operação com Máquinas Agroflorestais – Tratores

tratores agroflorestais e seus equipamentos, como tal, vai ser utilizado o que aparenta ter os dados mais filtrados.

Perante este cenário é fundamental encontrar os acidentes que de alguma forma envolvam os tratores e separa-los dos restantes, analisá-los segundo os riscos que conduziram ao acidente e encontrar métodos preventivos que sejam aceites pelos condutores de tratores.

3.2 Acidentes com tratores no sector agroflorestal

Com o objetivo de conhecer as causas e efeitos da sinistralidade no setor, vai proceder-se à caracterização e análise estatística da sinistralidade e do sistema de tratamento de dados. Nesta fase espera-se obter dados suficientes para conhecer a realidade atual, não em relação à totalidade dos acidentes, mas sim, aos acidentes reportados e registados por uma ou mais entidades oficiais.

3.2.1 Gravidade dos acidentes com tratores

Ao longo do período em estudo tem-se verificado uma oscilação anual quer do número de acidentes quer de vítimas, no entanto verifica-se um ligeiro decréscimo como se pode observar na tabela.

Tabela 2- Ocorrências com veículos agrícolas

Ano	Acidentes com veículos agrícolas				Condutores de veículos agrícolas			Passageiros de veículos agrícolas		
	Acidentes com vítimas	Vítima mortal	Ferido grave	Ferido ligeiro	Vitima mortal	Ferido grave	Ferido ligeiro	Vitima mortal	Ferido grave	Ferido ligeiro
2004	358	36	55	398	29	18	144	2	8	69
2005	367	43	44	338	26	20	155	3	6	71
2006	316	38	39	327	35	18	127	1	12	52
2007	340	34	54	365	26	26	157	2	8	65
2008	276	30	40	300	23	23	115	4	5	49
2009	289	28	33	307	24	22	130	3	3	46
2010	301	26	45	315	20	27	136	3	6	48
2011	295	29	55	288	26	30	120	1	7	40
2012	277	22	48	278	19	28	121	3	10	37
2013	287	19	37	305	13	26	123	1	5	34
Total	3106	305	450	3221	241	238	1328	23	70	511

Fonte: ANSR, 2014

Segurança na Operação com Máquinas Agroflorestais – Tratores

Conforme os dados obtidos verifica-se no período além das mortes referidas a existência de 450 feridos graves e 3221 ligeiros dos quais 238 e 1328 respetivamente eram condutores, os restantes intervenientes foram passageiros e terceiros que foram envolvidos nos acidentes. Estes números, mesmo considerando que se referem a um período de 10 anos, são preocupantes, pois significam uma média de quase um acidente diário que provoca mais de uma vítima todos os dias. Em relação ao número de mortos pode observar-se no quadro que estavam com uma tendência decrescente, no entanto no global significava uma média de quase um morto por semana.

3.2.2 Comparação de Portugal com a Europa

Os números do quadro anterior assumem maior importância se comparados com a EU em 2012, a 18 Estados, verifica-se ser um dos países com maior sinistralidade, só ultrapassado pela Grécia e Polónia, como podemos observar no gráfico seguinte, situação que nos deixa numa posição bastante negativa e alerta para a necessidade de introduzir medidas de maior eficácia na prevenção.

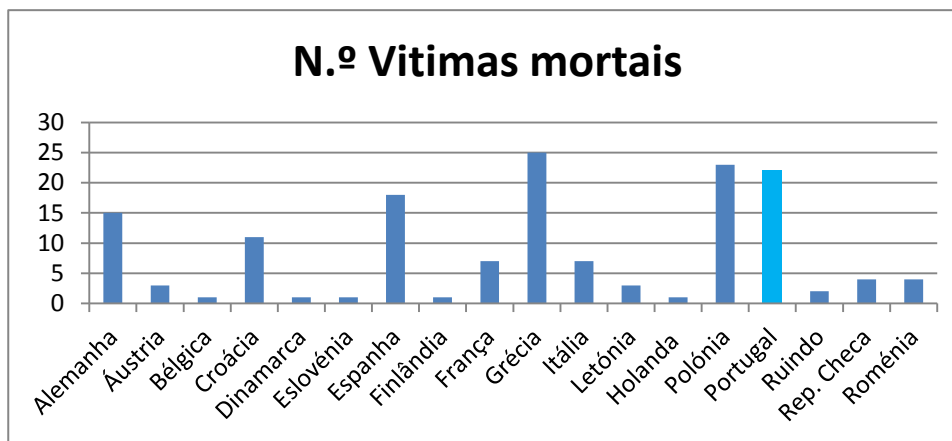


Gráfico 1 – Sinistralidade com tratores agrícolas na UE (18 Estados)

Fonte: CARE – Community database on Accidents on the Roads in Europe, in ANSR, 2014

3.2.3 Relação entre acidentes e idade do condutor

No gráfico 2 podemos verificar que, em Portugal, com a idade, o número de vítimas aumenta quase de forma exponencial. Do total de vítimas mortais, 161 eram maiores de 65 anos, o que corresponde a mais de metade das vítimas

Segurança na Operação com Máquinas Agroflorestais – Tratores

mortais na década de 2004 a 2013. Situação idêntica verifica-se em relação aos feridos, em que os graves foram 197 e os ligeiros foram 1424, em ambos os casos uma taxa superior a 40% dos totais. Estes números elevados não são totalmente descabidos e em parte podem ser explicados por a maioria dos condutores se encontrar nessa faixa etária como se pode observar no dia-a-dia quer em estrada quando se encontra tratores, quer quando se visita explorações agrícolas. É do conhecimento geral que com a idade se vai perdendo faculdades, nomeadamente, para a condução, como a capacidade de reação que vai diminuindo.

Na tese de doutoramento, Carlos Montemor, concluiu que relativamente à população agrícola, no geral “*em Portugal Continental envelheceu consideravelmente tendo a média da idade subido de 46 para 52 nessa década. A classe igual ou superior a 65 anos, com 245 633 indivíduos, representava cerca de 35% da população agrícola residente*”, particularizando para os tratoristas, é provável que a tendência seja igual.

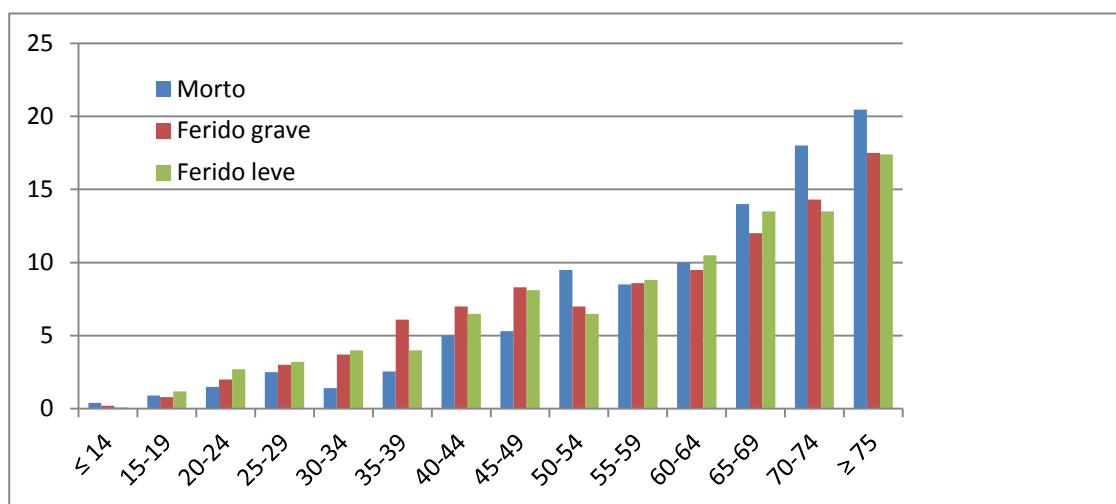


Gráfico 2 – Relação com a idade do condutor

Fonte: ANSR, 2014

3.2.4 Relação entre acidentes e idade do trator

A informação disponível sobre a idade dos tratores envolvidos e a relação com a legislação aplicável segundo a idade, ajuda a compreender a gravidade dos acidentes. No período em estudo quase 1/3 dos acidentes aconteceram com

Segurança na Operação com Máquinas Agroflorestais – Tratores

tratores com mais de 20 anos. Tratores construídos numa época em que não eram exigidas medidas de proteção que a legislação atual prevê, mas que, não obrigou a implementar nestes mais antigos e que continuam a operar e vão continuar, pois é muito provável que na maioria pertencerem a pessoas também já idosas e por vezes sem possibilidades financeiras para a sua substituição.

Na tese de 2017, Carlos Montemor confirma que no geral dos tratores a sua idade *“em Portugal Continental em 2009, cerca de 12 % dos tratores tinham menos de 5 anos, 22 % tinham mais de 5 e menos de 10 anos, 29 % tinham mais de 10 e menos de 20 anos e 37% dos tratores tinham 20 ou mais anos”* e *“de acordo com a Direcção-Geral De Agricultura E Desenvolvimento Rural (DGADR), cerca de 45% dos tratores inscritos em 2011, para atribuição do subsídio de gasóleo tem idade superior a 20 anos”*.

No entanto, ao serem comparadas as percentagens entre os tratores existentes e os tratores acidentados, verifica-se que estas são idênticas, o que pode ser um indicador da idade do trator não ser dos fatores de maior peso para a ocorrência de acidentes.

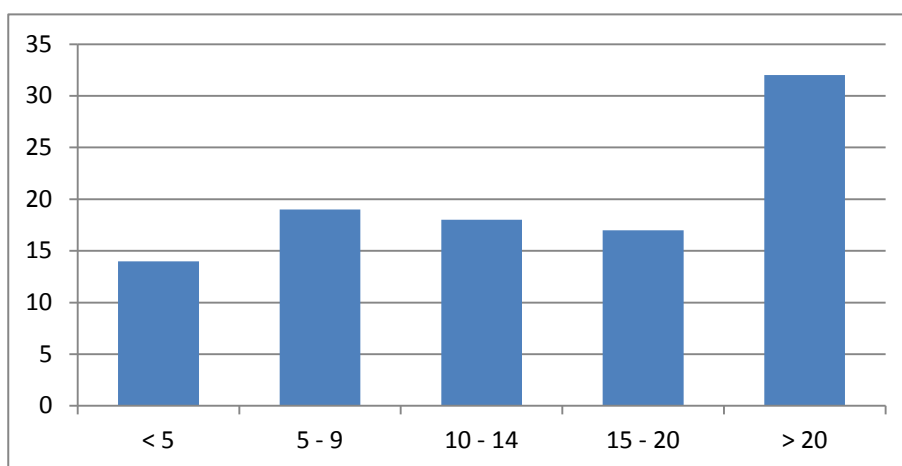


Gráfico 3 – Relação com a idade do trator

Fonte: ANSR, 2014

3.2.5 Natureza dos acidentes

É também importante saber onde ocorre a maioria dos acidentes, as suas causas e consequências. Desta forma vamos considerar os acidentes quanto ao

Segurança na Operação com Máquinas Agroflorestais – Tratores

tipo de via, por dia da semana e por distrito, deve também ser visto qual o tipo de acidente e a sua gravidade, a começar pelo tipo de via, pois este, tem influência nos acidentes sendo que mais de 60% ocorrem em arruamentos e estradas municipais, com a melhoria das vias verifica-se uma redução de acidentes em especial com vítimas mortais, como se pode observar no gráfico seguinte.

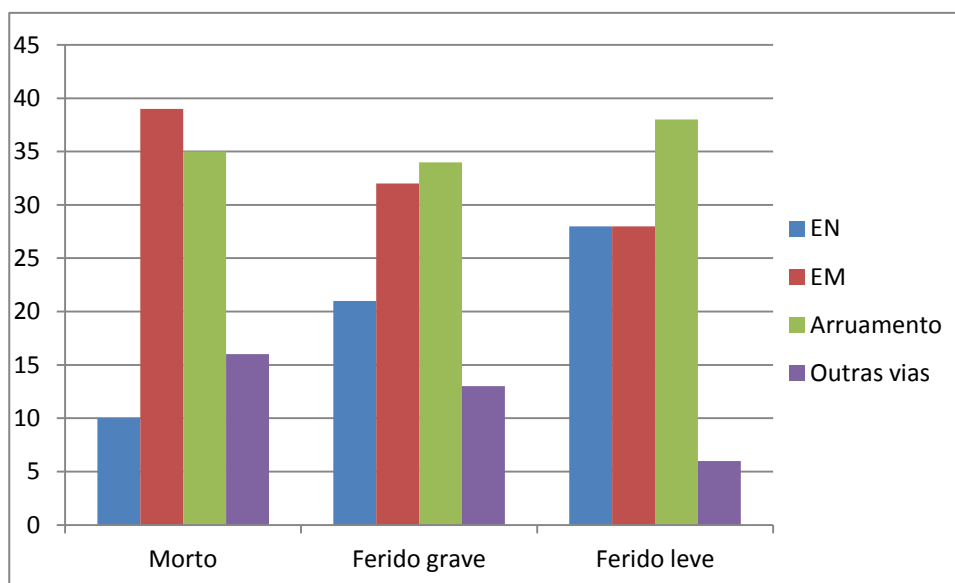


Gráfico 4 – Relação entre acidentes e tipo de via

Fonte: ANSR, 2014

3.2.6 O acidente e o dia da semana

Podemos também observar que ao longo da semana não existe grande variação no número de acidentes, com um ligeiro aumento ao sábado, é exceção o domingo em que existe uma redução acentuada. A redução de acidentes no global do fim-de-semana pode dever-se em parte a serem menos os profissionais a circular nesse período que é por excelência utilizado por indivíduos não profissionais.

Segurança na Operação com Máquinas Agroflorestais – Tratores

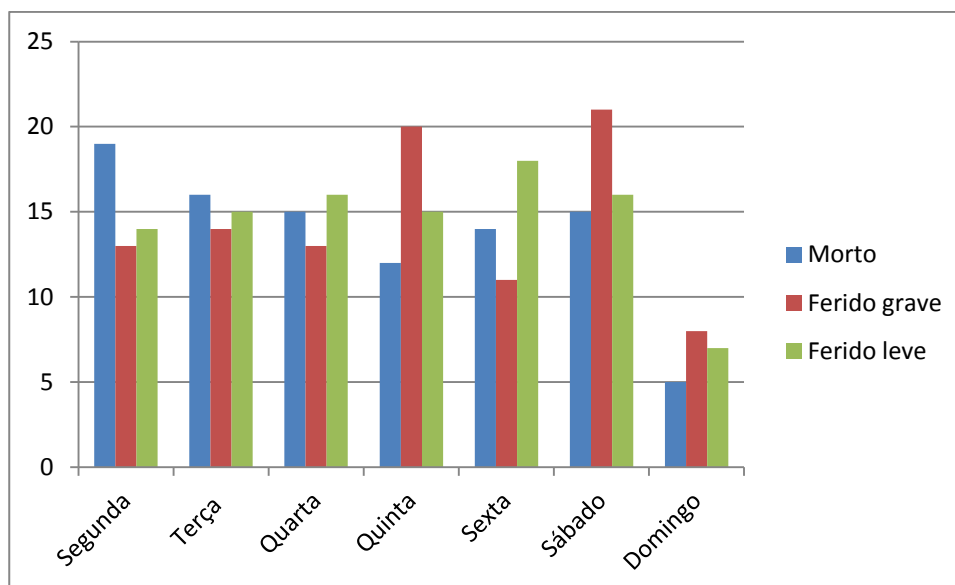


Gráfico 5 – Relação entre acidente e dia da semana

Fonte: ANSR, 2014

3.2.7 Os distritos com mais acidentes

Os acidentes não ocorrem de forma linear no nosso país, alguns distritos destacam-se pela negativa.

Observando os gráficos seguintes pode-se verificar que o distrito com maior número de vítimas é Santarém, mas quando se introduz como variável a quantidade de tratores que circulam no distrito, este lugar negativo pertence a Castelo Branco seguido de Faro apesar de este ser o oitavo com menos vítimas.

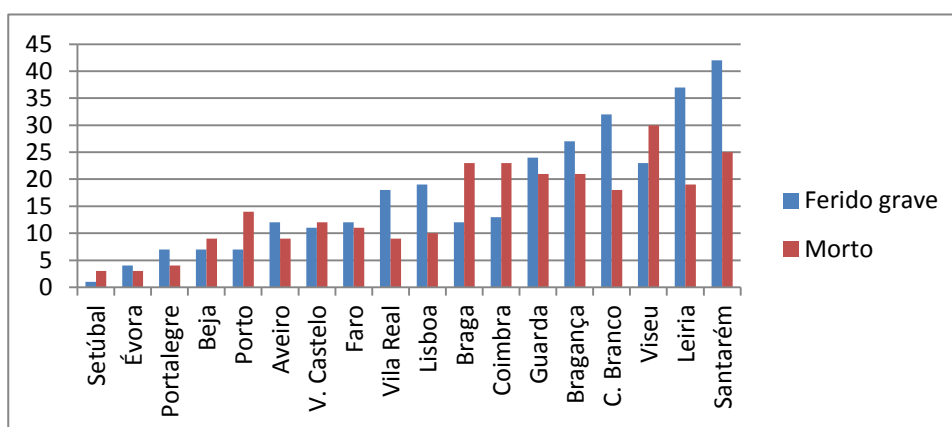


Gráfico 6 – Relação entre acidentes e distritos - utentes mortos e feridos graves

Fonte: ANSR, 2014

Segurança na Operação com Máquinas Agroflorestais – Tratores

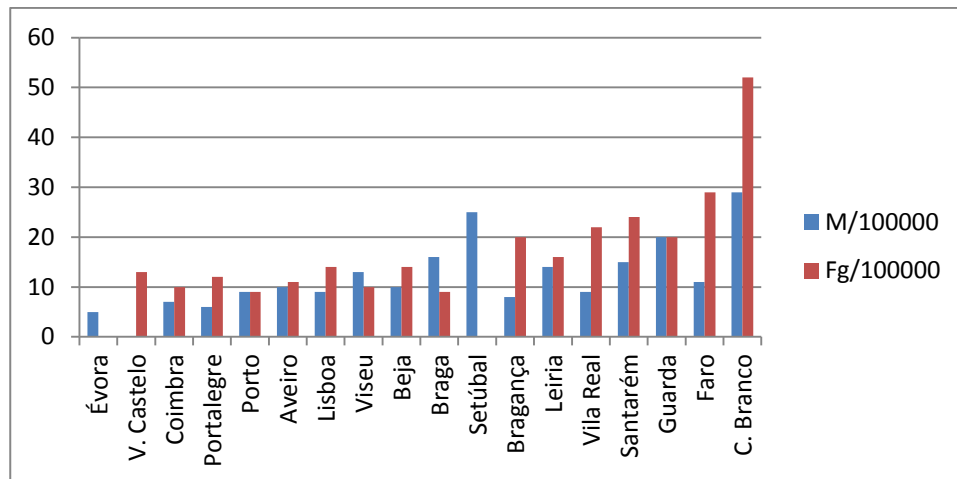


Gráfico 7 – Mortos e feridos graves/100000 tratores agrícolas/ distrito

Fonte: ANSR, 2014

3.2.8 Relação do tipo de acidente com a gravidade

No gráfico seguinte pode-se verificar que o despiste com capotamento, que normalmente não envolve outros condutores, é responsável por mais de dois terços dos mortos em acidentes com máquinas agrícolas, seguindo-se o despiste simples, ou seja, as ocorrências mais graves acontecem sem a intervenção de terceiros, o que pode indicar que os condutores deste tipo de máquinas, na maior parte dos casos são os responsáveis pelas ocorrências.

Segundo estudos realizados e citados por Carlos Montemor, Luísa Veloso e João Areosa, o *“reviramento deve-se à perda de estabilidade resultante de fatores múltiplos, designadamente o declive do terreno, a velocidade excessiva, a presença de obstáculos ou valas, a utilização insegura dos travões, o mau posicionamento das máquinas operadoras e a manobras inseguras (Briosa, 1999). Segundo Chisholm (1972, citado em Arana et al., 2010) e Potocnik et al. (2009), mais de metade dos reviramentos do trator agrícola deve-se ao deslizar em valas e à colisão com obstáculos”*.

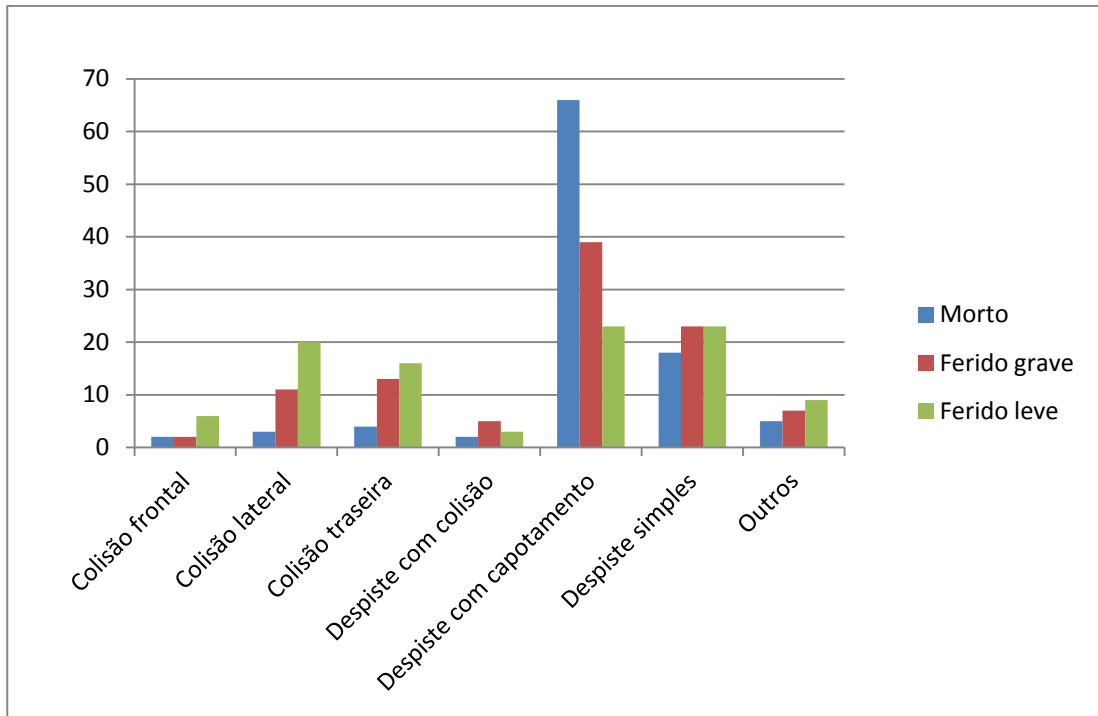


Gráfico 8 – Relação entre tipo de acidente e gravidade

Fonte: ANSR, 2014

4. Objetivos, materiais e métodos

Neste ponto vão ser definidos os objetivos do trabalho em termos gerais e definida a forma de obter os dados para trabalhar com a realização de um questionário, assim como o método como os dados serão analisados e tratados.

4.1 Objetivos do trabalho

Todas as entidades com responsabilidade, aos diversos níveis, na contabilização de acidentes de trabalho reconhecem que a sinistralidade laboral real é superior à reportada. Esta é uma situação que em nada difere no caso dos acidentes com tratores, por ser comum, quer na política de várias empresas quer na consciência individual, se o acidente não for grave não o reportar e até mesmo tentar esconder evidências da sua existência.

Neste âmbito, o principal objetivo deste trabalho é caracterizar a generalidade dos acidentes de trabalho com tratores numa comunidade, com a aplicação de um questionário a condutores/operadores de tratores. Pela falta de

Segurança na Operação com Máquinas Agroflorestais – Tratores

disponibilidade e meios para direccionar o estudo ao território nacional, foi necessário focá-lo numa região e escolher uma freguesia que pudesse ser representativa da mesma. Nesse sentido foi escolhida a União das Freguesias de Abrantes (São Vicente e São João) e Alferrarede, situada no concelho de Abrantes, na região nordeste do distrito de Santarém.

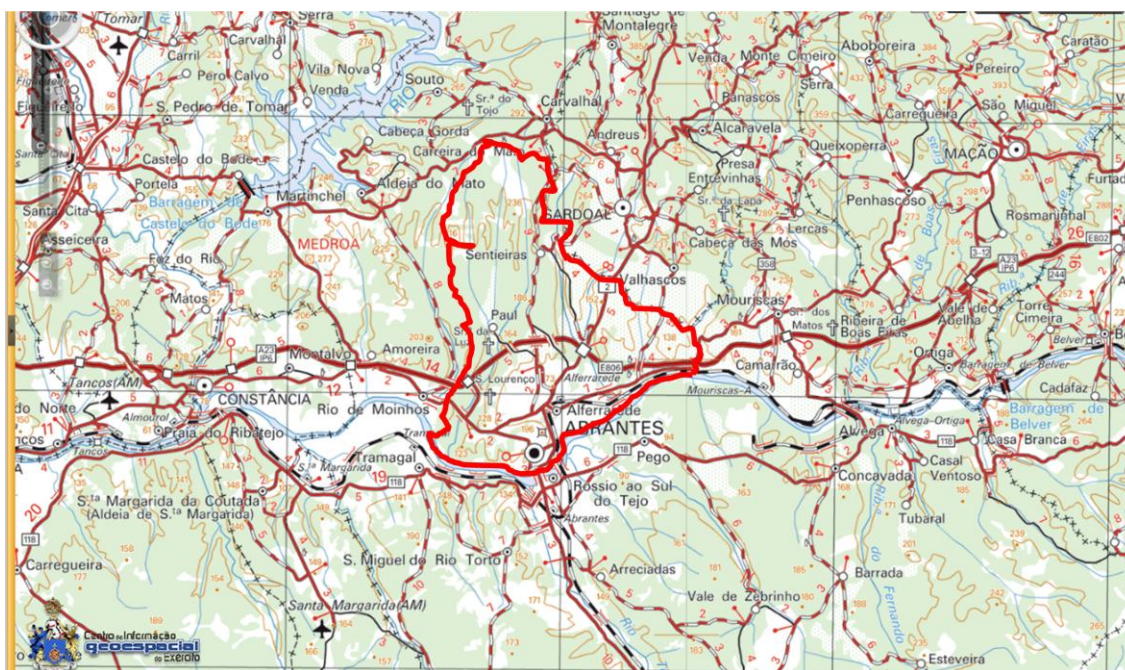


Gráfico 9 – Freguesia em estudo

Fonte: Imagem: Centro de Informação Geoespacial do Exército; Alteração: Luís Pacheco, 2018

Dos 39325 habitantes do concelho, 17205 vivem nesta freguesia, conforme o censo realizado em 2011. As antigas freguesias que originaram a atual eram a de São João, completamente inserida na zona urbana da cidade de Abrantes, a de São Vicente que abrangia o resto da cidade e algumas aldeias e lugares rurais próximos, e Alferrarede, um grupo de aldeias e lugares ligados fisicamente, maioritariamente urbano.

Perante esta realidade de cenário maioritariamente urbano, onde também está concentrada a zona industrial da cidade, é uma freguesia em que o sector agroflorestal não é prioritário.

Segurança na Operação com Máquinas Agroflorestais – Tratores

Por ser natural do concelho e ter segunda residência na freguesia, tenho um conhecimento geral das características da população local e estimativa a existência de 500 a 600 tratoristas. Na tentativa da confirmação desta estimativa com quem no dia-a-dia trabalha no local e poderia fornecer dados que por ser uma zona tão limitada não foram possíveis recolher junto de entidades oficiais, durante a realização dos inquéritos questionei os tratoristas sobre a quantidade de indivíduos que na freguesia se dedicavam a esta atividade, se poderiam ultrapassar as 500. Todos eles foram unânimes a afirmar que esse número era exagerado, que mesmo contando com residentes a trabalhar em outras freguesias não seriam tantos.

Com esta informação, optando por errar por excesso, estimei que a população que opera com tratores é inferior a 4% da total, ou seja, menos de 688 indivíduos a operar com tratores na freguesia, de modo a garantir um número superior quer ao indicado pelos inquiridos quer ao por mim estimado.

Durante a realização dos questionários desloquei-me por toda a freguesia solicitando a colaboração de alguns indivíduos que sabia ser tratoristas e de outros desconhecidos que encontrava a desempenhar a atividade, em ambos os casos solicitando também a indicação de tratoristas deles conhecidos que pudessem colaborar. Com este método só estava a abordar tratoristas para a realização do questionário, sabendo que desta forma não perdia tempo com indivíduos que se dedicavam a outras atividades, apenas com os que não aceitassem colaborar. No entanto, este método além de trabalhoso e demorado, teve como desvantagens a indicação de tratoristas muitas das vezes da mesma faixa etária e de grande proximidade geográfica, quando o pretendido era a maior diversificação possível.

Tentando diversificar ao máximo os locais de preenchimento dos questionários na freguesia, foi conseguida a colaboração de 63 tratoristas, que equivalem a um pouco mais de 9% do público-alvo estimado.

Como objetivos específicos, o presente trabalho pretende:

- Caracterizar os tratoristas da área envolvida;
- Caracterizar os tipos de acidentes com tratores;

Segurança na Operação com Máquinas Agroflorestais – Tratores

- Com base nos resultados obtidos e na informação sobre os fatores de risco associados aos acidentes de trabalho mais frequentes, apresentar medidas de prevenção.

4.2 Materiais e métodos

O trabalho vai ser desenvolvido seguindo um diagrama processual simples que consiste em:

- Pesquisa – centrada na legislação, documentos científicos e de entidades oficiais disponíveis na internet, do qual resulta uma avaliação do estado atual dos elementos em estudo;
- Elaboração e aplicação de um questionário – colocação de questões objetivas, que permitam obter conclusões, a trabalhadores que operam tratores;
- Análise e processamento dos dados – utilização de método analítico que permite extrair resultados e a sua comparação.
- Tratamento e discussão dos resultados – nesta fase pretende-se chegar a conclusões sobre as causas dos acidentes.
- Obtenção de medidas preventivas – com base nos resultados encontrar métodos e medidas que visem diminuir a sinistralidade.

4.2.1 Recolha de dados

Os dados para o estudo foram obtidos junto de trabalhadores do sector agroflorestal que operam com tratores. Os questionários são preenchidos na região centro sem atender ao número de trabalhadores de cada zona dentro da freguesia, conforme a disponibilidade dos intervenientes.

Para a obtenção dos dados vai ser utilizado o questionário apresentado no apêndice 1. Alguns dos pontos servem para enquadramento outros têm maior relevância para o estudo, pois são determinantes para identificar comportamentos que podem ser determinantes para a ocorrência do acidente ou para a sua gravidade.

4.2.2 Obtenção e confidencialidade de dados

O presente estudo foi aprovado pela Comissão Científica do Mestrado de Segurança e Higiene no Trabalho (MSHT).

Os questionários foram respondidos de forma voluntária e o processamento de dados está em conformidade com a legislação em vigor sobre a proteção de dados pessoais, garantindo a sua confidencialidade, de acordo com os Artigos 11º (Tratamento que não exige identificação) e seguintes do Regulamento (UE) 2016/679 do Parlamento Europeu e do Conselho de 27 de abril de 2016, relativo à proteção das pessoas singulares no que diz respeito ao tratamento de dados pessoais e à livre circulação desses dados e que revoga a Diretiva 95/46/CE (Regulamento Geral sobre a Proteção de Dados), constituindo uma manifestação de vontade, livre, específica, informada e explícita, pela qual o titular dos dados aceita, que os dados pessoais, que lhe dizem respeito, sob forma anónima, sejam objeto de tratamento nos moldes legalmente admissíveis.

4.2.3 Método de análise e tratamento de dados

Após a recolha e organização dos dados foi feita a sua análise, utilizando para o efeito o SPSS versão 23 e uma folha de cálculo de Excel.

Obtidos os dados, é necessário proceder à sua análise para que estes sejam úteis e possam contribuir para determinar medidas preventivas à diminuição da sinistralidade e dos seus efeitos.

Antes de começar, é fundamental estabelecer critérios, definir objetivos e quais os pontos do estudo que mais necessitam de ser trabalhados para atingir critérios que permitam tirar conclusões do estudo.

Como o tema da dissertação indica, o que está em causa é a sinistralidade com tratores, nesse sentido, foi efetuada a recolha de dados numa amostra do público-alvo, entre os quais existem indivíduos que já estiveram envolvidos em acidentes, é necessário verificar se existe algum padrão nos procedimentos comum aos sinistrados e se este é ou não comum também aos não sinistrados. Esta comparação deve ser ainda separada entre profissionais e não profissionais e verificar também se os profissionais com uma carga semanal

maior de exposição ao risco de acidente reportam mais ou menos ocorrências, se for menos, tentar encontrar a razão para que essa redução aconteça.

5. Apresentação e discussão dos resultados – tratoristas

Da análise dos dados espera-se que seja possível retirar conclusões. Para melhor visualização e enquadramento vai-se efetuar uma análise geral das respostas aos inquéritos por pontos, seguida de uma análise das respostas dos tratoristas envolvidos em acidentes. Das análises realizadas vão ser obtidas conclusões, que consoante os resultados obtidos serão úteis para as conclusões e propostas ou serão consideradas inconclusivas e sem interesse para utilização futura.

Neste estudo verifica-se que um pouco mais de 20% dos tratoristas esteve envolvido em acidentes que provocaram vítimas, sendo mais de 60% destas consideradas como ligeiras.

No que respeita a acidentes esta taxa é muito elevada, pois conforme dados da ANSR, os acidentes com tratores agrícolas representa 0,6% do total de acidentes com veículos, se comparado o número de tratores com os outros veículos na freguesia em análise que tem 17200 habitantes e admitindo a existência de uma viatura por cada 2 habitantes temos 8600 viaturas, destes habitantes foi estimado que 680 são tratoristas, se for mantida a relação obtida entre os entrevistados de 1,4 tratores por tratorista temos 930 tratores que equivalem a 10% do total das viaturas. Mantendo a relação encontrada nos inquéritos, se aplicado á totalidade dos tratoristas, encontrava-se o elevado número de 186 acidentes.

É necessário compreender a relação entre os comportamentos e a gravidade das vítimas, para em caso de existir um padrão, se poder estabelecer medidas corretivas.

Independentemente da ocorrência de acidentes, que em muitos casos podem ser evitados, devem ser tomadas medidas que reduzam a gravidade e preferencialmente a inexistência de vítimas.

5.1 Idade dos tratoristas

Ao começar a interpretar as respostas aos questionários realizados, verifica-se que a maior percentagem com mais de 17% dos tratoristas é entre 35 e 39 anos, o que diverge dos estudos consultados, onde se verifica em escalas etárias idênticas, serem as maiores percentagens de tratoristas a partir dos 65 anos.

5.1.1 Análise da idade dos tratoristas do estudo

Neste estudo é também na faixa etária dos 35 aos 39 anos que se encontra a maior percentagem de tratoristas não profissionais que representa cerca de 13% em 70% dos que não exercem atividade profissional como tratoristas.

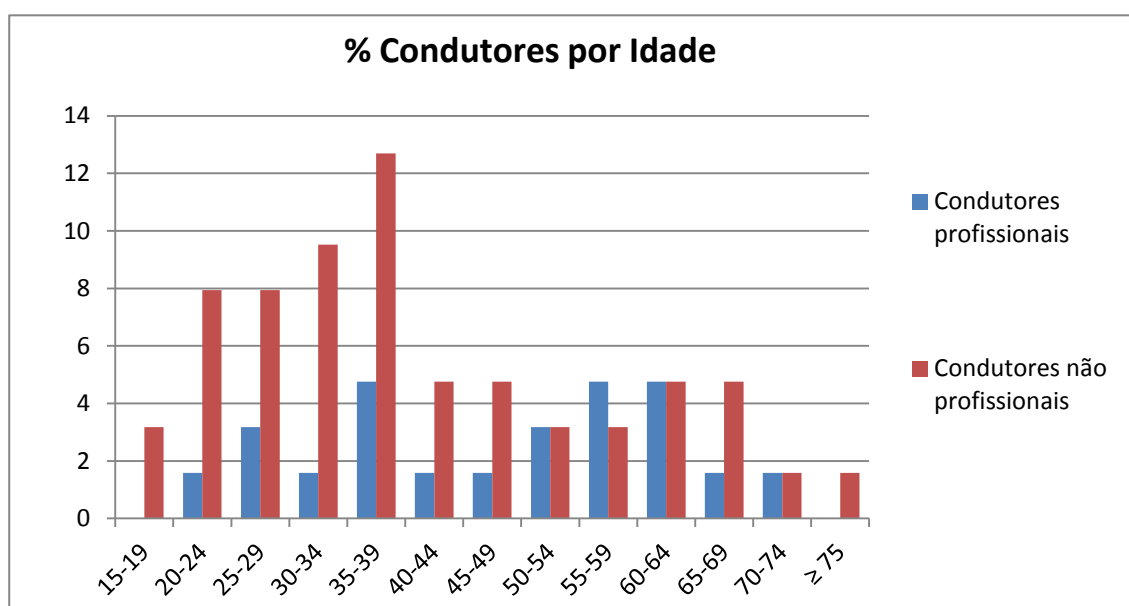


Gráfico 10 – % por idade de condutores

5.1.2 Influência da idade dos tratoristas

Na análise das respostas verifica-se que um pouco mais de 20% dos condutores de tratores esteve envolvido em acidentes, dos quais resultaram vítimas, como se observa a seguir.

Segurança na Operação com Máquinas Agroflorestais – Tratores

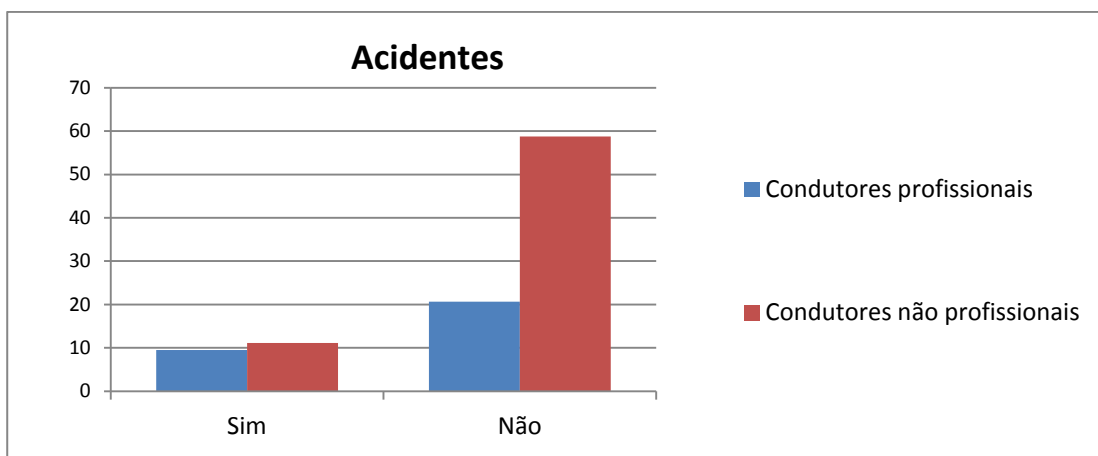


Gráfico 11 – Acidentes com tratores

Na análise dos acidentes, em que as observações são feitas sobre os tratoristas envolvidos nos mesmos, pode verificar-se que entre os participantes no questionário quase 10% dos tratoristas profissionais estiveram envolvidos em acidentes, assim como cerca de 11% dos não profissionais.

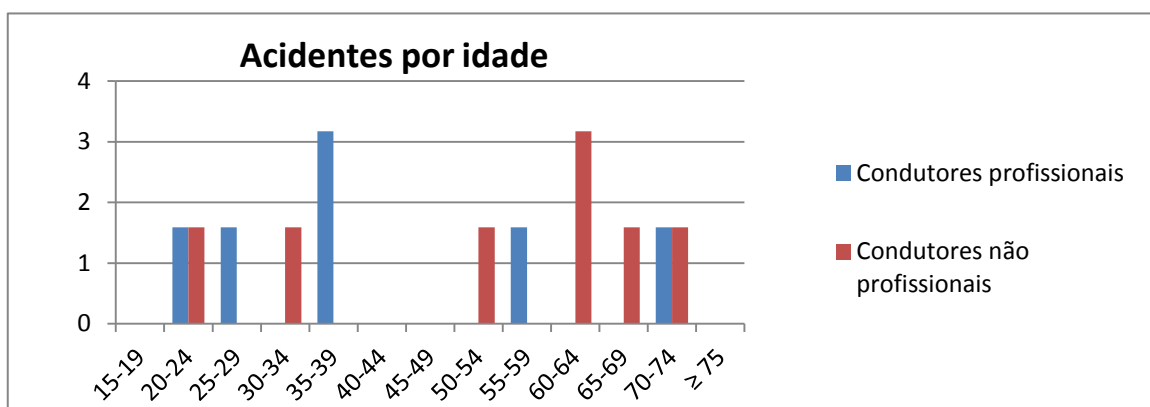


Gráfico 12 – % Condutores acidentados entre os inquiridos

Ao proceder ao tratamento de dados faz-se corresponder os 20% de tratoristas que foram vítimas de acidentes a 100% dos acidentados, como vão ser analisados os acidentes, verifica-se que cerca de 46% são profissionais e 54% não profissionais.

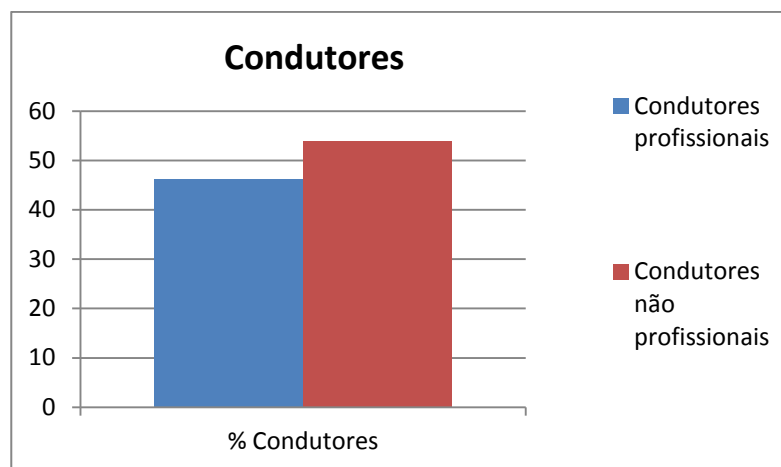


Gráfico 13 – % Condutores acidentados

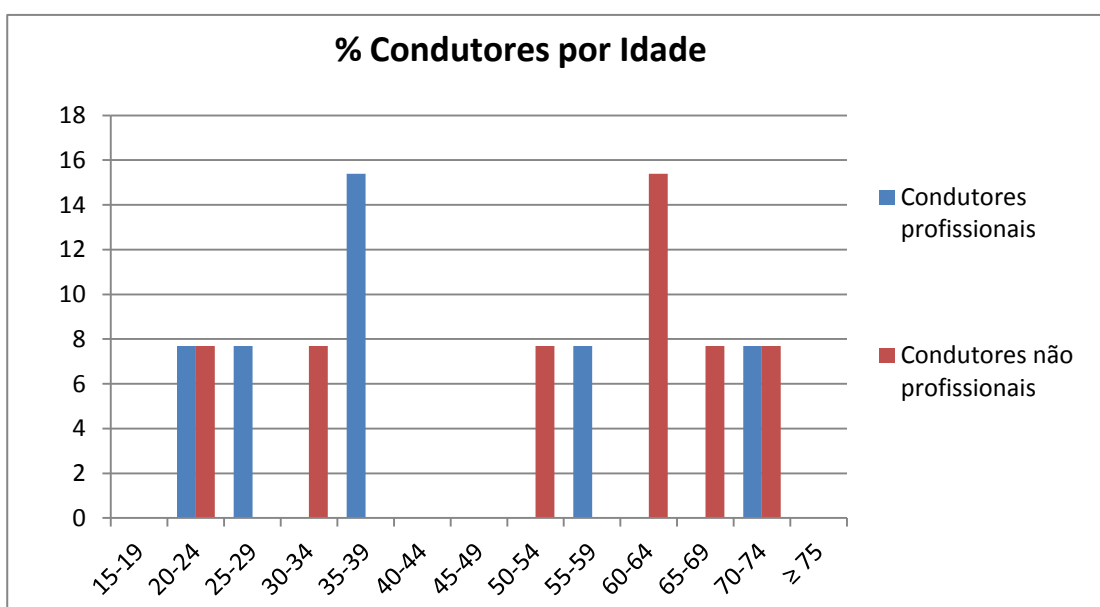


Gráfico 14 – % Condutores acidentados por idade

5.1.3 Considerações finais

Efetuada a comparação entre tratoristas existentes e tratoristas com acidentes é na faixa etária entre 35 e 39 anos, que sem elementos que o justifiquem se encontra o maior número de acidentes entre profissionais, no entanto, ao contrário do que seria de esperar, este grupo com o maior número de tratoristas sem terem realizado formação, como se verificará mais adiante, e não profissionais, não há registo de acidentes com estes, a faixa etária com maior número de acidentes com não profissionais é dos 60 aos 64 anos. O facto deste grupo de não profissionais e sem formação como tratorista não estar envolvido

Segurança na Operação com Máquinas Agroflorestais – Tratores

em acidentes, pode ser um indicador de exercerem a atividade há relativamente pouco tempo.

Neste estudo existe divergência com os estudos consultados, nos quais se verifica um aumento progressivo a partir dos 60 anos tanto no que se refere ao número de tratoristas como ao número de acidentados. Neste estudo as maiores percentagens de tratoristas situam-se entre os 20 e os 39 anos, afastando-se desta forma do que é tido por realidade nacional, quanto às maiores percentagens de acidentes tem picos nos 20 a 24, 35 a 39, 60 a 64 e 70 a 74 anos, não estabelecendo um padrão de acidentes objetivo. Relativamente à idade dos tratoristas não é possível estabelecer uma relação com a ocorrência de acidentes.

5.2 Forma de prestação de serviço

Relativamente à situação profissional mais de 65% são trabalhadores por conta de outrem, apenas 23% são trabalhadores independentes, os restantes 12% são desempregados ou reformados.

5.2.1 Situação profissional dos tratoristas

Quanto ao tipo de trabalho que realizam, os profissionais na sua maioria realizam trabalho agrícola e florestal, no entanto, verifica-se que os tratoristas não profissionais se dedicam quase por exclusivo ao trabalho agrícola, tanto em serviço próprio como de terceiros por este tipo de serviço é o mais abundante na região.

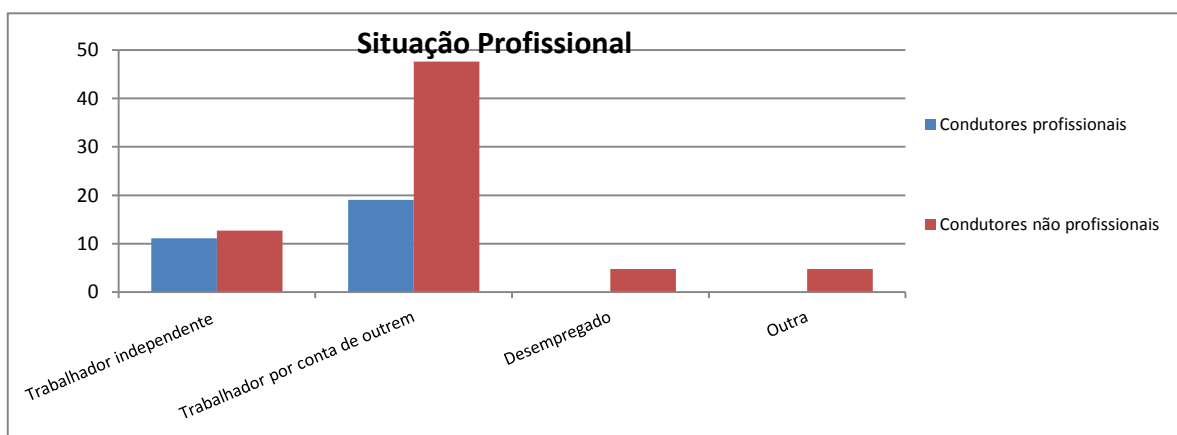


Gráfico 15 – Situação profissional dos condutores

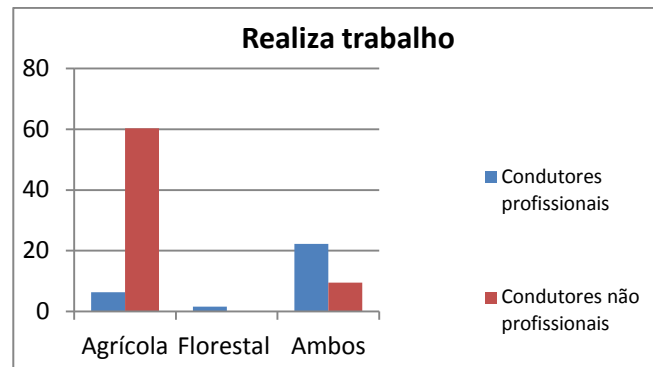


Gráfico 16 – Tipos de trabalho realizados

5.2.2 Forma de prestação de serviço dos acidentados

Na tabela seguinte pode-se verificar a influência na forma como exerce atividade como tratorista e a ocorrência de acidentes. Verifica-se que entre os profissionais que fazem serviço exclusivamente como profissionais 25% estiveram envolvidos em acidentes o que perfaz cerca de 23% das ocorrências, os que fazem serviço como profissionais e serviço próprio foram 50% a estar envolvidos em acidentes que equivalem a outros 23% de ocorrências. Ao comparar estes resultados em ambas as situações contribuem com a mesma percentagem para o global de acidentes, esta observação leva a supor que um aumento da carga de trabalho como tratorista contribui para o aumento do número de acidentes.

Segurança na Operação com Máquinas Agroflorestais – Tratores

Tabela 3 – Relação entre acidentes e forma como exerce atividade

Tabulação cruzada Teve algum acidente * É tratorista

			É tratorista						Total
			Profissional	2º emprego	Serviço do próprio	Profissional, 2º emprego e serviço do próprio	Profissional e serviço do próprio	2º emprego e serviço do próprio	
Teve algum acidente	Sim	% em Teve algum acidente	23,1%	23,1%	30,8%	0,0%	23,1%	0,0%	100,0%
		% em É tratorista	25,0%	37,5%	12,9%	0,0%	50,0%	0,0%	20,6%
	Não	% em Teve algum acidente	18,0%	10,0%	54,0%	2,0%	6,0%	10,0%	100,0%
		% em É tratorista	75,0%	62,5%	87,1%	100,0%	50,0%	100,0%	79,4%
Total		% em Teve algum acidente	19,0%	12,7%	49,2%	1,6%	9,5%	7,9%	100,0%
		% em É tratorista	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Entre os tratoristas não profissionais, verifica-se que são os que tem um 2º emprego que apresentam uma maior taxa de acidentes com 37,5% o que contribui com 23% para o total de ocorrências tal como os profissionais. Os que só realizam serviço próprio têm a maior contribuição para o total de ocorrências com mais de 30%, embora só correspondam a menos de 13% deste grupo de tratoristas.

Verifica-se que dois terços dos acidentes com tratoristas profissionais aconteceram com trabalhadores independentes e só um terço com trabalhadores por conta de outrem, quando seria de esperar o inverso pois os profissionais que trabalham por conta de outrem são quase o dobro dos trabalhadores independentes.

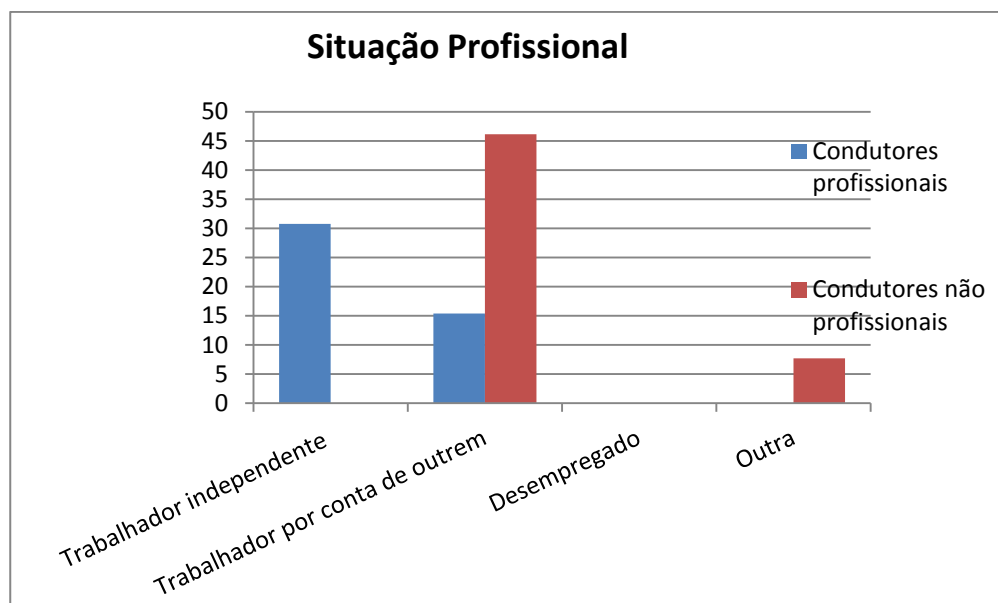


Gráfico 17 – Situação profissional dos condutores acidentados

5.2.3 Considerações finais

Nesta observação constata-se que os indivíduos que tem outra profissão e um 2º emprego como tratoristas são um grupo de risco no qual se verifica a influência da falta de descanso dos tratoristas. Já os que só realizam serviço próprio, pode também ser indicador de falta de experiência e/ou de formação.

Verifica-se dois terços dos acidentes com tratoristas profissionais, ocorrem com os que trabalham por conta própria.

Na análise, os dados parecem indicar, que independentemente da forma como desenvolvem trabalho como tratoristas, os fatores que mais contribuem para a ocorrência de acidentes são o excesso de horas de trabalho, a possível falta de períodos de descanso mais prolongados e a experiência dos tratoristas.

5.3 Carga de trabalho semanal

É necessário compreender qual o contributo da carga de trabalho para a ocorrência de acidentes, se de alguma forma tem influencia e se esta pode ser minimizada.

5.3.1 Enquadramento da carga laboral

Quanto aos dias de trabalho semanal, pode-se verificar que mais de metade dos profissionais descansa pelo menos ao domingo. Já entre os não profissionais mais de metade só trabalha como tratorista ao fim-de-semana.

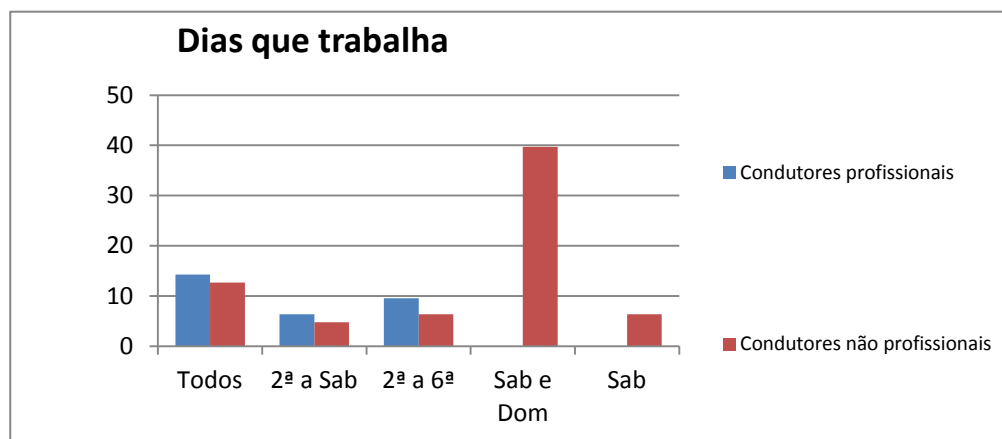


Gráfico 18 – Dias de trabalho semanal

Os profissionais na sua maioria trabalham 9 ou mais horas diárias durante a semana. Já entre os não profissionais mais de metade trabalha menos de 8 horas diárias, durante a semana como tratoristas.

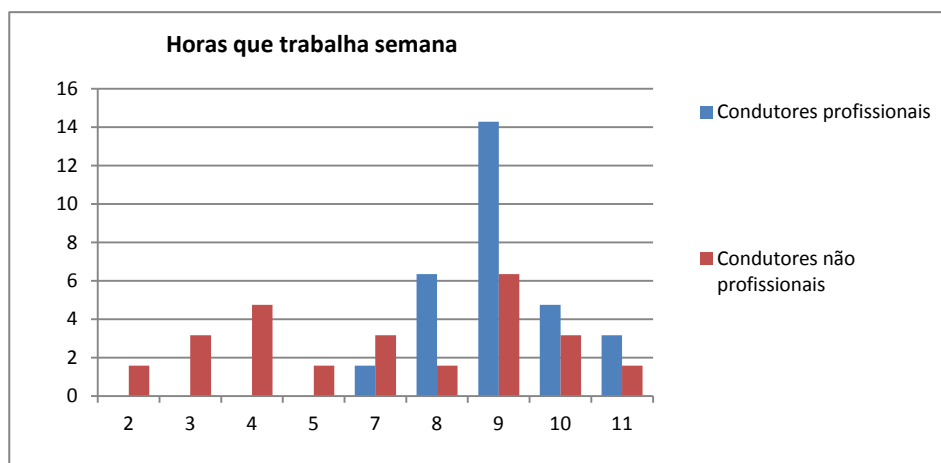


Gráfico 19 – Horas de trabalho de semana

Quando se trata do fim-de-semana, os profissionais na sua maioria trabalham menos de 8 horas diárias. Já entre os não profissionais mais de metade trabalha mais de 8 horas diárias.

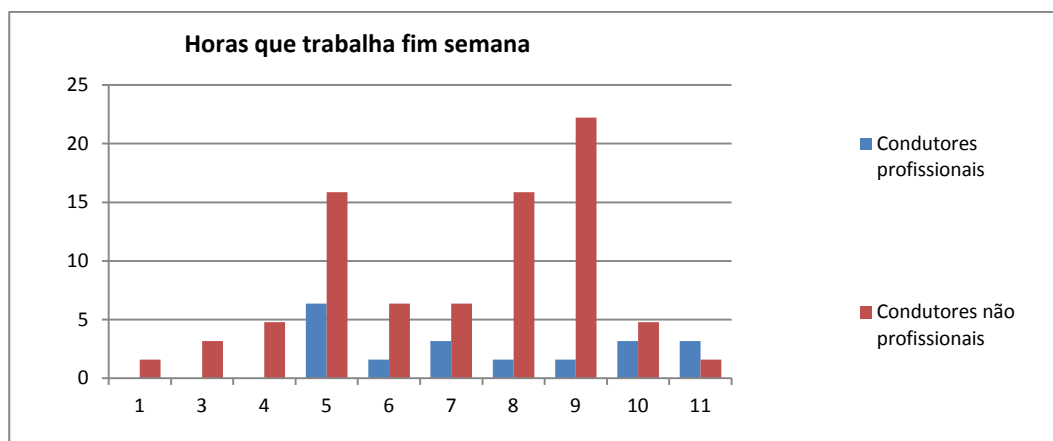


Gráfico 20 – Horas de trabalho ao fim-de-semana

5.3.2 Influência do tempo de trabalho nos acidentes

Os dias de descanso semanal também podem ter influência na ocorrência de acidentes, como se pode verificar grande maioria dos acidentes aconteceu a tratoristas que trabalham todos os dias, pois os não profissionais que surgem no gráfico como só trabalhando ao fim-de-semana, são todos trabalhadores com outro emprego durante a semana e os profissionais que só exercem de 2^a a 6^a, não declararam se tinham outra atividade ao fim-de-semana.

Esta observação confirma a importância de períodos de descanso, mesmo com rotatividade entre atividades, o descanso entre períodos de trabalho, não é suficiente para o organismo recuperar.

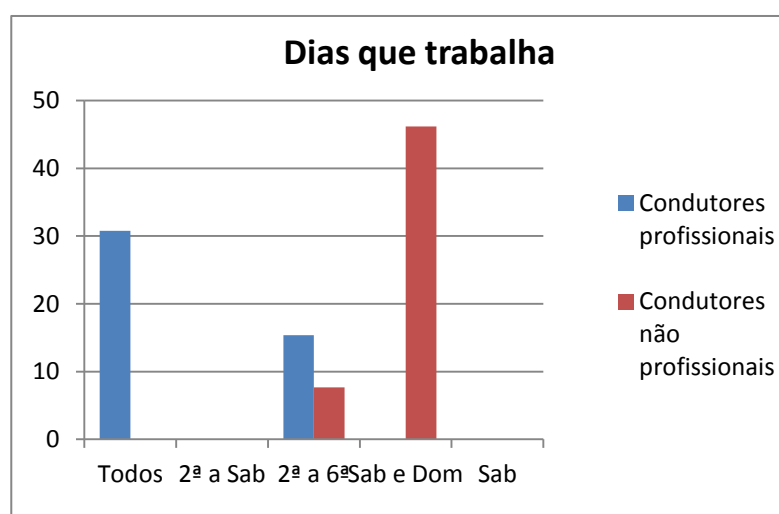


Gráfico 21 – Dias de trabalho semanais de tratoristas com acidentes

Segurança na Operação com Máquinas Agroflorestais – Tratores

Também a carga horária pode interferir com a segurança e contribuir para os acidentes. Verifica-se que entre os profissionais os acidentes aconteceram a quem trabalha pelo menos 7 horas diárias com maior incidência nas 9 e 10 horas, contudo os não profissionais mesmo com uma carga pequena de 5 horas verificam-se acidentes sendo mais elevados para os que trabalham 8 horas ao fim-de-semana.

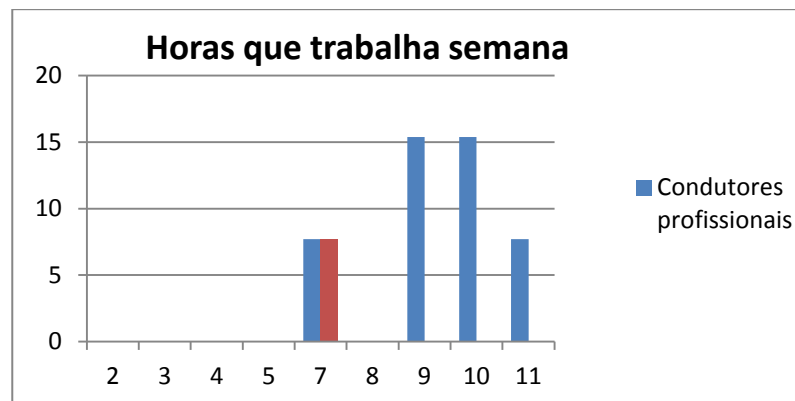


Gráfico 22 – Horas de trabalho de semana com acidentes

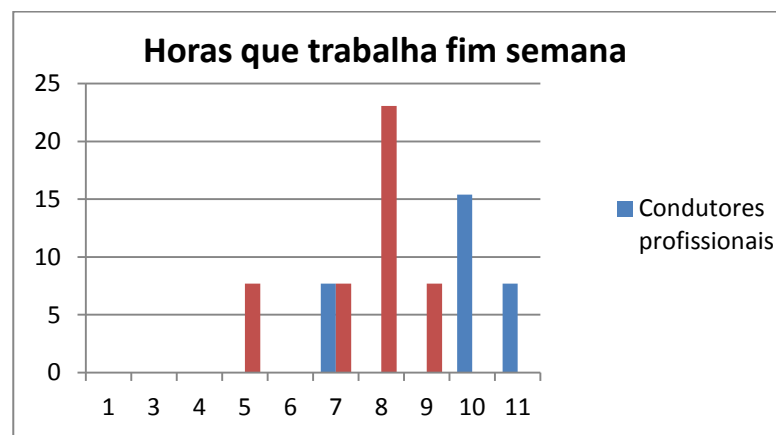


Gráfico 23 – Horas de trabalho ao fim-de-semana com acidentes

Nos gráficos anteriores verifica-se que quanto maior é a carga horária diária maior é a possibilidade de ocorrência de acidente e em simultâneo verifica-se que a intensidade da carga baixa significativamente para os tratoristas não profissionais, o que pode indicar grande carga na outra atividade desenvolvida.

5.3.3 Considerações finais

A falta de dias de descanso, conduz a uma acumulação de cansaço refletido em acidentes, pois mesmo sem que o tratorista se aperceba, vai perdendo faculdades e concentração com o aumento da fadiga.

Verifica-se que os períodos de descanso ou a falta deles têm influência na ocorrência de acidentes. Pode ser verificado que o aumento dos dias de trabalho semanais e o aumento das horas de trabalho diárias contribuem para o aumento do número de acidentes.

Como atenuante do cansaço, os tratoristas devem programar as atividades de modo a conseguir ficar com pelo menos o equivalente a um fim-de-semana por mês, desligado de todas as atividades laborais e dedicado a atividades lúdicas que ajudem a descomprimir e libertar o stresse, o que pode ser útil na redução de acidentes.

5.4 Formação dos condutores

É consenso geral a importância da formação para desenvolver qualquer atividade em segurança e trabalhar com tratores não é exceção, como tal é necessário verificar a sua influência nos acidentes.

5.4.1 Estado geral da formação

Verifica-se que 41% dos tratoristas questionados ainda não frequentou ações de formação e que 40% dos tratoristas sem formação são não profissionais, o que é um valor bastante elevado tendo em consideração a importância de ser conhecedor do equipamento e das normas de segurança para uma operação eficaz e segura com os mesmos.

Segurança na Operação com Máquinas Agroflorestais – Tratores

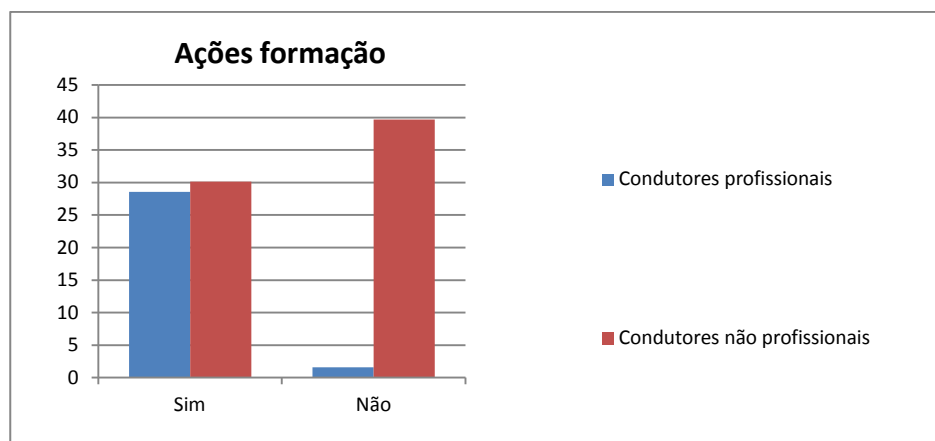


Gráfico 24 – Formação dos condutores

Verifica-se que 25% dos tratoristas não profissionais entre os 30 e 40 anos ainda não frequentou ações de formação. Esta observação pode indicar que os tratoristas não profissionais não estão sensibilizados para a importância da formação ou estão na atividade há pouco tempo vindos de outras áreas.

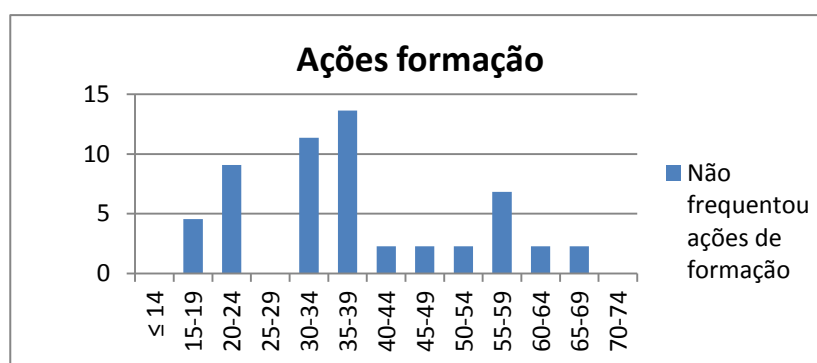


Gráfico 25 – % Condutores não profissionais sem formação

Quando se verifica que mais de 17% dos tratoristas tem entre 35 e 39 anos, a primeira conclusão que se obtém é que uma quantidade apreciável de tratoristas é relativamente jovem, no entanto quando se começa a analisar, verifica-se que quase 75% deste grupo são tratoristas não profissionais que maioritariamente ainda não frequentaram ações de formação. Esta observação leva a supor a existência uma geração de agricultores não profissionais inexperientes e sem formação provenientes de outras áreas de atividade, em busca de outras oportunidades durante os anos de maior crise económica, como é descrito por Carlos Montemor na sua tese de 2017 *“a atual crise económica, social e financeira provocou números históricos de desemprego, sendo os setores de*

atividade económica das divisões 01 e 02 apontados como potenciais absorventes de mão-de-obra libertada nas restantes atividades económicas bem como solução para a autossustentência através da prática de agricultura a tempo parcial. A entrada de novos agricultores, sem a experiência, a formação e a informação adequadas aos riscos associados às diferentes tarefas agrícolas, pecuárias e florestais, nomeadamente as inerentes à utilização de máquinas e equipamentos de trabalho, em especial com os mais antigos, agravada ainda pela venda de máquinas e equipamentos de trabalho importados e sem cumprimentos das diretivas específicas”.

5.4.2 Influência da Formação

Depois de analisada a habilitação legal passa a complementar-se a análise com a formação, onde se verifica que entre os acidentados 61,5% frequentou ações de formação, sem especificar se antes ou depois do acidente e 38,5% ainda não frequentou, verifica-se também que 58,7% dos tratoristas frequentaram ações de formação e destes 21,6% estiveram envolvidos em acidentes, assim como, 19,2% dos 41,3% que não frequentaram ações de formação.

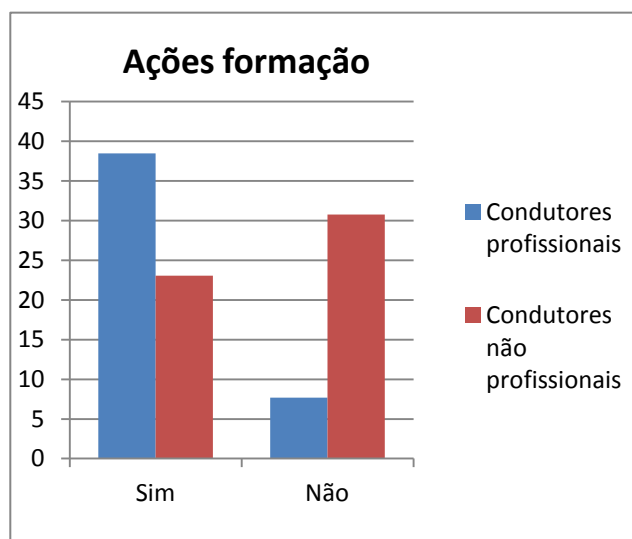


Gráfico 26 – Formação dos condutores com acidentes

Esta análise relativa à formação apenas leva a supor que não tem influencia direta nos acidentes, mas sim indireta, pois não está a conseguir colmatar a falta de formação em operação para aqueles cuja habilitação legal base não é específica para tratorista. Como afirma, Carlos Montemor (2017) “para que esta

Segurança na Operação com Máquinas Agroflorestais – Tratores

formação/habilitação seja eficaz deve a mesma ser dirigida a um tipo específico de máquina (ex: tratores), realizada em contexto de trabalho e na presença da respetiva máquina e equipamento de trabalho, e ter adequado acompanhamento da entidade responsável pela certificação das entidades formadoras para que a mesma atribua as competências necessárias ao operador para a prevenção de riscos profissionais associados à sua utilização”.

Só quando a formação é específica para a máquina que se vai operar se torna eficaz, pois quando a formação é generalista, por maior que seja o esforço dos intervenientes a formação torna-se subjetiva, pois não são treinados os aspetos particulares da máquina a operar e só com muita experiência em operação o tratorista, pelos conhecimentos adquiridos ao longo do tempo, consegue colmatar essa falta de informação na formação e adaptar-se à máquina.

Tabela 4 – Relação entre acidentes e formação

Tabulação cruzada Teve algum acidente * Frequentou ações de formação teóricas e práticas de condução e operação

			Frequentou ações de formação teóricas e práticas de condução e operação		Total
			Sim	Não	
Teve algum acidente	Sim	% em Teve algum acidente	61,5%	38,5%	100,0%
		% em Frequentou ações de formação teóricas e práticas de condução e operação	21,6%	19,2%	20,6%
	Não	% em Teve algum acidente	58,0%	42,0%	100,0%
		% em Frequentou ações de formação teóricas e práticas de condução e operação	78,4%	80,8%	79,4%
Total	% em Teve algum acidente		58,7%	41,3%	100,0%
	% em Frequentou ações de formação teóricas e práticas de condução e operação		100,0%	100,0%	100,0%

A relação indireta da formação com os acidentes tem a ver com a gravidade das vítimas, tanto que 75% dos acidentes onde não ocorreram vítimas os tratoristas tinha frequentado ações de formação.

Segurança na Operação com Máquinas Agroflorestais – Tratores

Tabela 5 – Relação entre vítimas e formação

Tabulação cruzada Frequentou ações de formação teóricas e práticas de condução e operação * Vítimas

				Vítimas				Total
				Não aplicável	Graves	Ligeiras	Sem vítimas	
Frequentou ações de formação teóricas e práticas de condução e operação	Sim	% em Frequentou ações de formação teóricas e práticas de condução e operação		78,4%	2,7%	10,8%	8,1%	100,0%
		% em Vítimas		58,0%	100,0%	50,0%	75,0%	58,7%
	Não	% em Frequentou ações de formação teóricas e práticas de condução e operação		80,8%	0,0%	15,4%	3,8%	100,0%
		% em Vítimas		42,0%	0,0%	50,0%	25,0%	41,3%
Total		% em Frequentou ações de formação teóricas e práticas de condução e operação		79,4%	1,6%	12,7%	6,3%	100,0%
		% em Vítimas		100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

5.4.3 Considerações finais

Pode verificar-se a eficácia da formação vocacionada para a segurança, mas, não para a operação, pois não habilita os tratoristas a evitar os erros de operação que resultam em acidentes mas ajuda a mitigar as consequências dos mesmos. É um indicador de que a formação não é suficiente para colmatar os erros de operação que conduzem ao acidente, embora seja importante continuar com a formação de segurança que parece estar a ser eficaz.

A formação deve ter duas componentes, uma direcionada à operação com o trator e os equipamentos a ele acoplados, com uma abordagem às capacidades e limitações relativas a cada conjunto associado a prática de operação, a outra componente dirigida à segurança na operação com o manuseamento e operação dos equipamentos.

6. Discussão dos resultados – trator

O trator também pode ter influência nos acidentes, pois tanto a sua construção como a forma que ele é cuidado podem ser decisivas na ocorrência e gravidade de acidentes.

6.1 Propriedade do trator

A influência do trator nos acidentes pode estar relacionada com as características do proprietário, daí o interesse em verificar essa relação.

6.1.1 Distribuição da titularidade dos tratores

Dos 86 tratores declarados pelos tratoristas neste estudo, mais de 80% são propriedade de particulares, utilizados maioritariamente por não profissionais e os quase 20% que são propriedade de empresas raramente são utilizados por não profissionais. É de salientar que vários profissionais que trabalham por conta própria, ou seja, empresas em nome individual, os quais consideram os tratores como sendo seus, onde na realidade pertencem ou estão ao serviço da empresa.

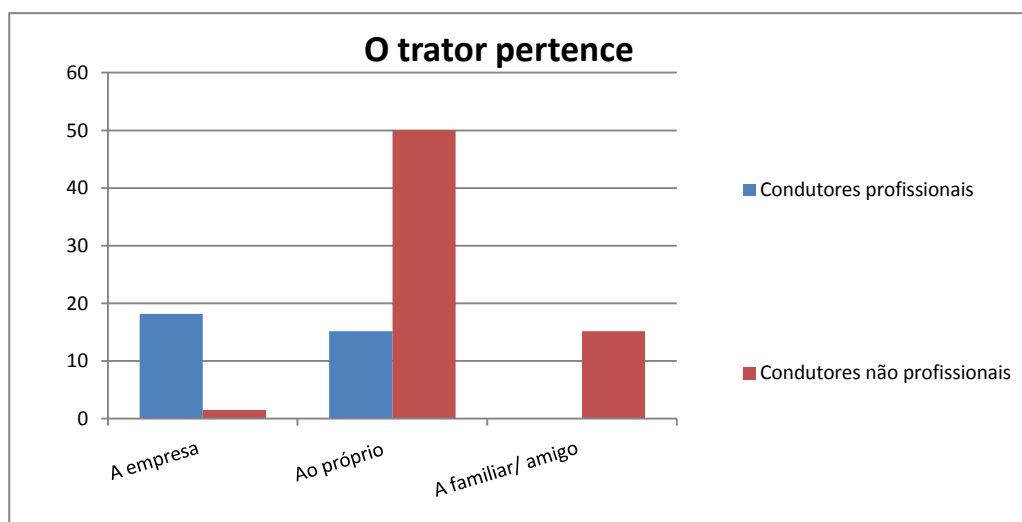


Gráfico 27 – Propriedade dos tratores

6.1.2 Relação entre propriedade do trator e o acidente

Neste grupo de 13 tratores envolvidos em acidentes, apenas 15% pertencem a empresas, quase 85% destes pertencem a particulares. Ao analisar individualmente as respostas ao questionário, pode verificar-se que estes valores podem não ser corretos pois alguns dos acidentados são condutores profissionais que trabalham por conta própria.

Segurança na Operação com Máquinas Agroflorestais – Tratores

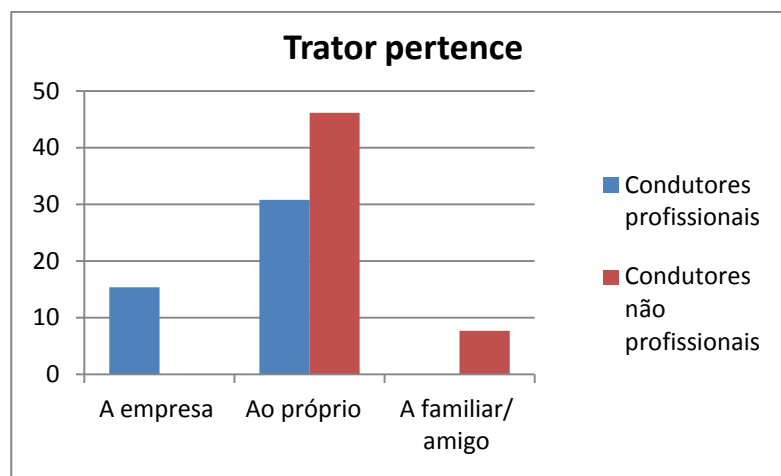


Gráfico 28 – Propriedade dos tratores com acidentes

Os acidentes ocorridos com os 15% de tratores pertencentes a empresas contribuíram para 50% dos acidentes sem vítimas, enquanto, os 85% de tratores pertencentes ao próprio ou a familiar/amigo, ou seja de um particular, representam os restantes 50% de acidentes sem vítimas. Com os acidentes ocorridos com tratores de empresas não foram contabilizadas vítimas, sendo estas contabilizadas na sua totalidade com tratores pertencentes a particulares.

Tabela 6 – Relação entre vítimas e propriedade do trator

Tabulação cruzada O trator pertence * Vítimas

			Vítimas				Total
			Não aplicável	Graves	Ligeiras	Sem vítimas	
O trator pertence	Empresa	% em O trator pertence	81,8%	0,0%	0,0%	18,2%	100,0%
		% em Vítimas	18,0%	0,0%	0,0%	50,0%	17,5%
	Ao próprio	% em O trator pertence	75,6%	2,4%	17,1%	4,9%	100,0%
		% em Vítimas	62,0%	100,0%	87,5%	50,0%	65,1%
	A familiar/ amigo	% em O trator pertence	90,9%	0,0%	9,1%	0,0%	100,0%
		% em Vítimas	20,0%	0,0%	12,5%	0,0%	17,5%
	Total	% em O trator pertence	79,4%	1,6%	12,7%	6,3%	100,0%
		% em Vítimas	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

6.1.3 Considerações finais

Parece existir uma relação da gravidade das vítimas com a propriedade do trator, pois existiram ocorrências com tratores pertencentes a empresas e nestes casos sem vítimas. Aqui temos de considerar dois fatores que podem justificar a não ocorrência de vítimas, sendo um o facto de os tratoristas serem profissionais, ou seja com mais experiencia e formação para operação com tratores e o outro com a idade dos tratores que como se verificará a seguir são mais novos, logo teoricamente mais seguros.

Outro fator a ter em consideração além da segurança referente à idade do trator, é a segurança que advém da manutenção, pois uma manutenção realizada segundo as indicações do fabricante ajuda a manter o equipamento mais fiável e seguro e as empresas tem uma maior tendência para respeitar essas recomendações.

6.2 Idade dos tratores

A idade do trator é outro fator a ter em consideração na ocorrência de acidentes por as características construtivas estarem a evoluir constantemente.

6.2.1 O envelhecimento do parque

Dos tratores pertencentes a particulares, cerca de 55% tem mais de 20 anos, no entanto no que se refere a tratores de empresas mais de 55% tem menos de 5 anos. Na totalidade dos tratores mais de 31% tem uma idade superior a 20 anos em concordância com os estudos consultados e menos de 20% tem idade inferior a 5 anos, ou seja, também esta freguesia acompanha a tendência nacional com um parque de tratores bastante envelhecido, onde mais de metade tem mais de 15 anos, tendo sido construídos antes da introdução de importantes medidas de segurança construtivas.

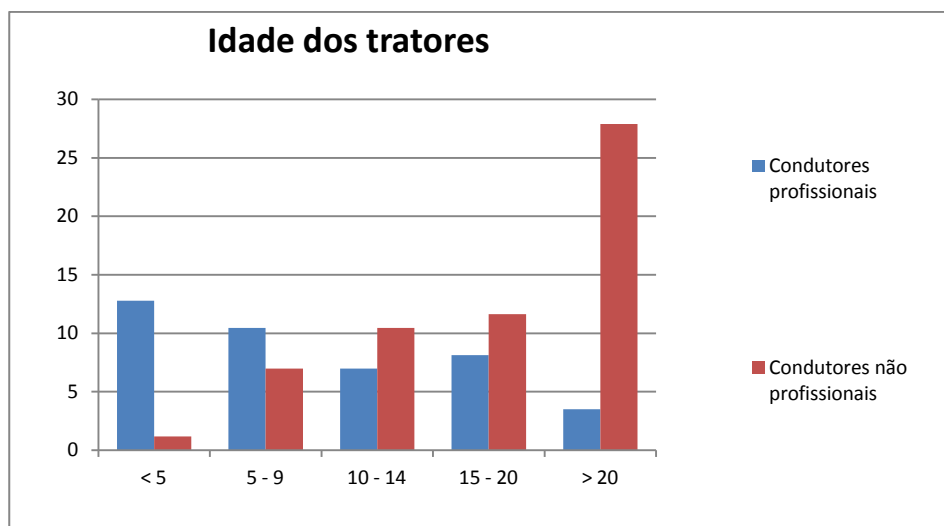


Gráfico 29 – Idade dos tratores

6.2.2 Influência da idade dos tratores nos acidentes

Este grupo de 63 tratoristas trabalha com 86 tratores e vai ser comparada a relação entre acidentes e a idade dos tratores. Mais de 19% dos tratores com idade superior a 20 anos estiveram envolvidos em acidentes, contribuindo para mais de 30% das ocorrências, sendo apenas superados pelos tratores de 15 a 20 anos com 38% de ocorrências correspondendo a mais de 29% dos tratores desta faixa. Verifica-se que os tratores com mais de 15 anos contribuíram para 69% dos acidentes, enquanto os tratores com menos de 15 anos estiveram envolvidos em menos de 31% dos acidentes, sendo uma evidencia de que os tratores com mais de 15 anos estão mais propensos a acidentes.

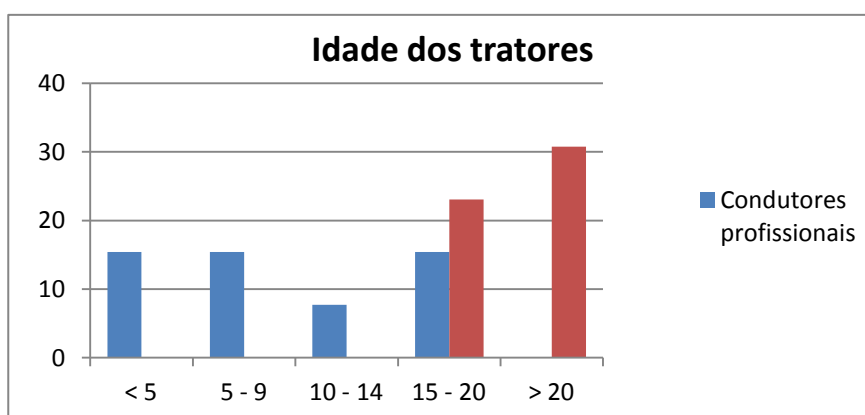


Gráfico 30 – Idade dos tratores acidentados

6.2.3 Considerações finais

Nesta análise pode verificar-se que o parque de tratores é bastante envelhecido, sendo esta evidencia mais significativa em relação aos proprietários particulares que contra os 55% de tratores com mais de 20 anos em contraste com 2,5% com menos de 5 anos. Tem de se ter em atenção que quanto maior a idade do trator menor a segurança, pois várias normas de segurança construtiva mais recentes não estão implementadas nos tratores produzidos antes da sua entrada em vigor. Um parque envelhecido também obriga a uma manutenção mais exigente, uma maior vigilância nas verificações periódicas e quando possível efetuar as melhorias de segurança que possam ser aplicadas.

Era espectável a existência de uma linha temporal que fizesse a separação entre os tratores sujeitos a novas normas de segurança construtivas e anteriores à introdução destas. A introdução destas medidas de segurança na construção de tratores, nos últimos 12-17 anos, parece revelar eficácia na redução de acidentes e da ocorrência de vítimas, evidenciando a influência da idade dos tratores relativamente à ocorrência de acidentes.

6.3 Importância da manutenção

Realizar a manutenção dos equipamentos de acordo com as especificações do fabricante contribui para o seu bom funcionamento e segurança e o trator não é exceção, torando-se mais importante com a idade e o tempo de trabalho.

6.3.1 Verificação e manutenção dos equipamentos

Para o preenchimento correto do livro de registo por parte do operador, a verificação antes do serviço, é um importante meio de apoio e é essencial para avaliar o estado geral do trator e respetivos equipamentos. Quase 70% dos profissionais efetua a verificação, já entre os não profissionais só pouco mais de 35% tem essa preocupação.

Quanto maior a idade do trator maior a probabilidade de serem encontradas deficiências e como foi visto, os tratores de mais idade encontram-se entre os não profissionais, que são os que menos verificam o estado dos equipamentos.

Segurança na Operação com Máquinas Agroflorestais – Tratores

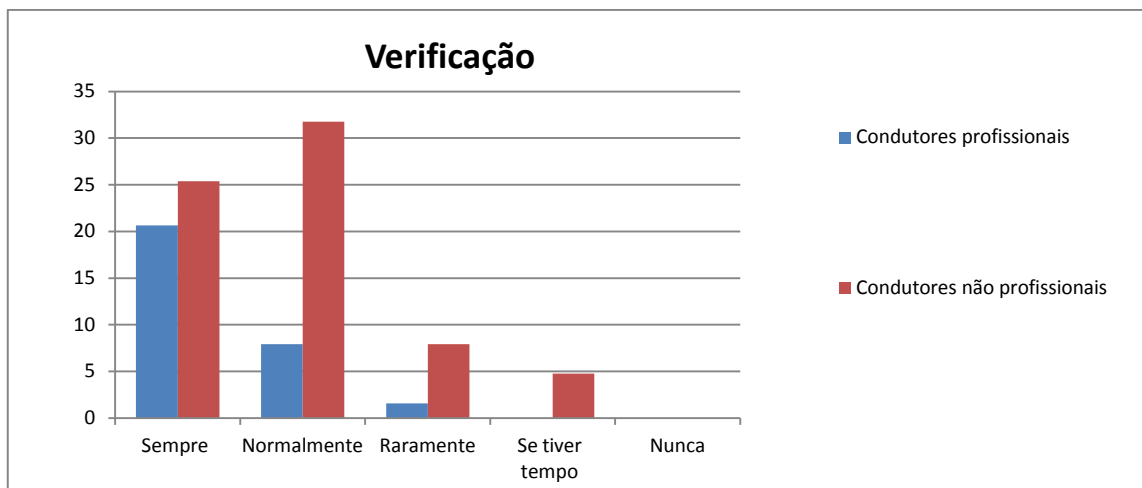


Gráfico 31 – Verificação antes do serviço

A manutenção é fundamental para garantir que os equipamentos estão a funcionar nas melhores condições, pois só nessa situação garantem o máximo de segurança e torna-se mais importante em tratores de mais idade, pois as máquinas novas neste âmbito já possuem sistemas de alerta que podem chegar a imobilizar o equipamento caso não sejam corrigidas as falhas em tempo útil. No entanto nos tratores de maior idade, é de vital importância que o tratorista faça um controlo rigoroso da manutenção, não só manutenção programada, como a inopinada para correção de deficiências detetadas durante a verificação diária.

Relativamente à manutenção programada, cerca de 50% dos tratoristas não profissionais confirma que o programa é sempre respeitado, no entanto os profissionais só 40% confirma esse cumprimento, não querendo isso significar que a grande maioria não cumpra, pois muitos destes tratores pertencem a empresas e nestes casos muitas vezes existem contratos de manutenção entre as empresas e os representantes das marcas, sendo os tratoristas alheios ao processo. Outra situação refere-se a condutores que operam com tratores novos com sistemas de alerta para manutenção e avarias, declarar não saber, significa que esta é realizada em tempo oportuno, pois de não fosse iriam aparecer mensagens no equipamento com essas indicações e o tratorista sabia que o plano de manutenção não era cumprido.

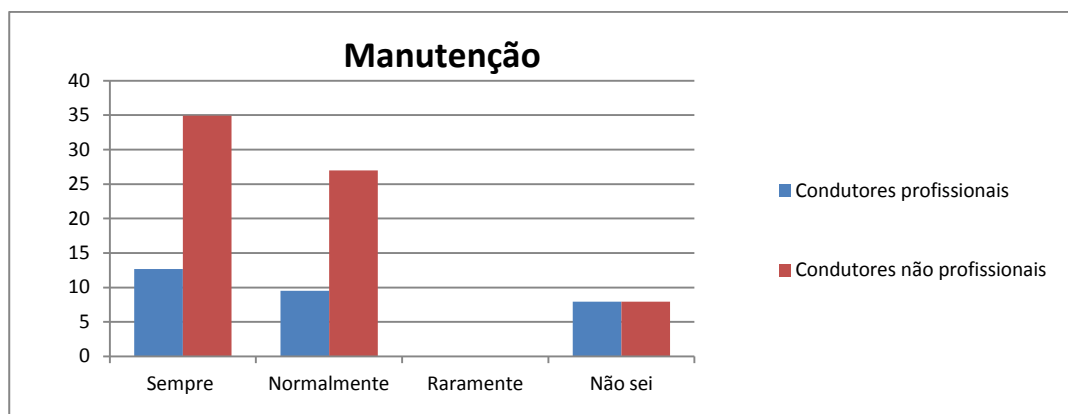


Gráfico 32 – Manutenção

6.3.2 Influência da manutenção

Entre os tratoristas profissionais acidentados mais de 83% efetua esta verificação antes de iniciar o trabalho, já os não profissionais só pouco mais de 14% tem essa preocupação sempre que opera com o trator. Verifica-se que entre os profissionais a quase totalidade dos acidentes foram com tratoristas com a preocupação pela verificação do equipamento e com os não profissionais a diminuição dos acidentes com quem faz sempre a verificação não é significativa, pelo que, não se consegue estabelecer uma relação entre a falta de verificação e a ocorrência de acidentes.

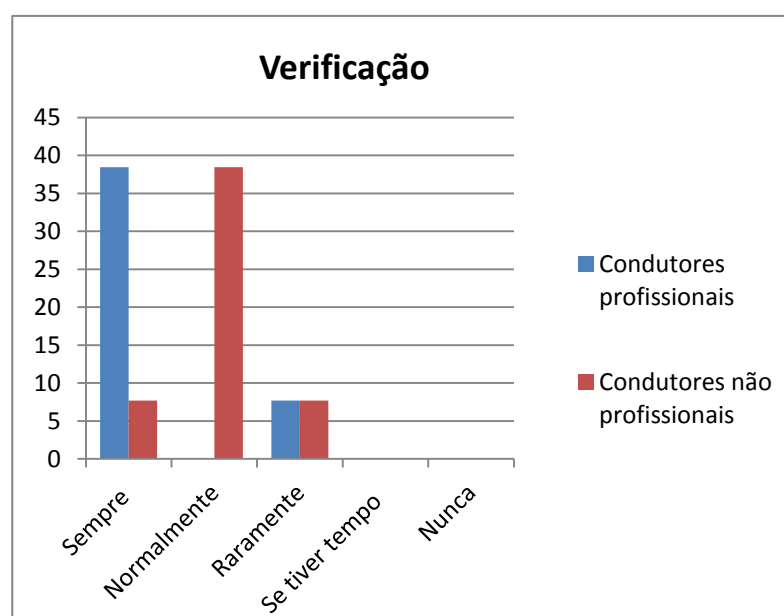


Gráfico 33 – Verificação antes do serviço acidentados

Segurança na Operação com Máquinas Agroflorestais – Tratores

Relativamente à manutenção programada, encontra-se uma situação em tudo idêntica à verificação antes de serviço, não permitindo também neste campo obter uma relação direta entre a manutenção ser realizada atempadamente e os acidentes.

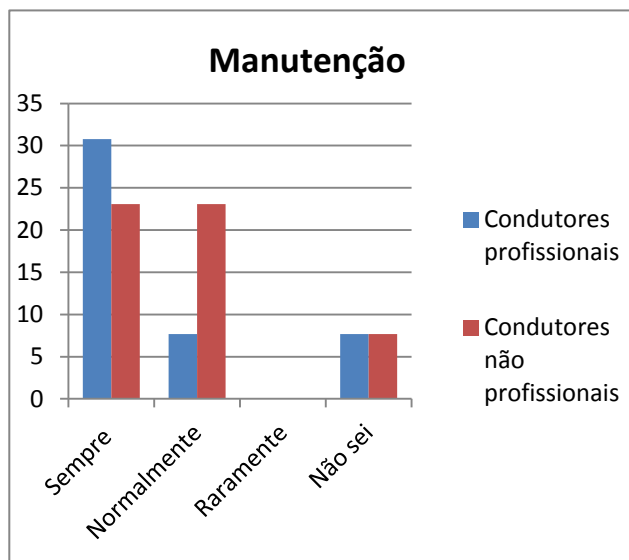


Gráfico 34 – Manutenção acidentados

6.3.3 Considerações finais

O grande problema da verificação antes de serviço e da manutenção, surge com os tratores mais antigos que não fornecem informação de alerta sobre avarias ou necessidade de revisão e continuam a trabalhar até surgir avaria que os imobilize, ou mais grave, que aconteça o acidente. É nestes casos que o tratorista tem um papel importante de controlar o tempo de trabalho e a data da última revisão para que possam ser cumpridas as indicações do fabricante, além de realizar a verificação antes do serviço e providenciar as correções às deficiências encontradas.

7. Discussão dos resultados – componente legal

Relativamente às questões legais para a operação com tratores deve ser considerada a habilitação do tratorista e as normas impostas por legislação.

7.1 Habilitação legal dos tratoristas

A habilitação legal pode ter influência nos acidentes, por esta nem sempre ser direcionada à operação com tratores.

7.1.1 Habilitação para a operação

Relativamente à habilitação legal para a operação com tratores verifica-se que mais de 44% dos tratoristas não profissionais são possuidores de carta de condução de categoria B.

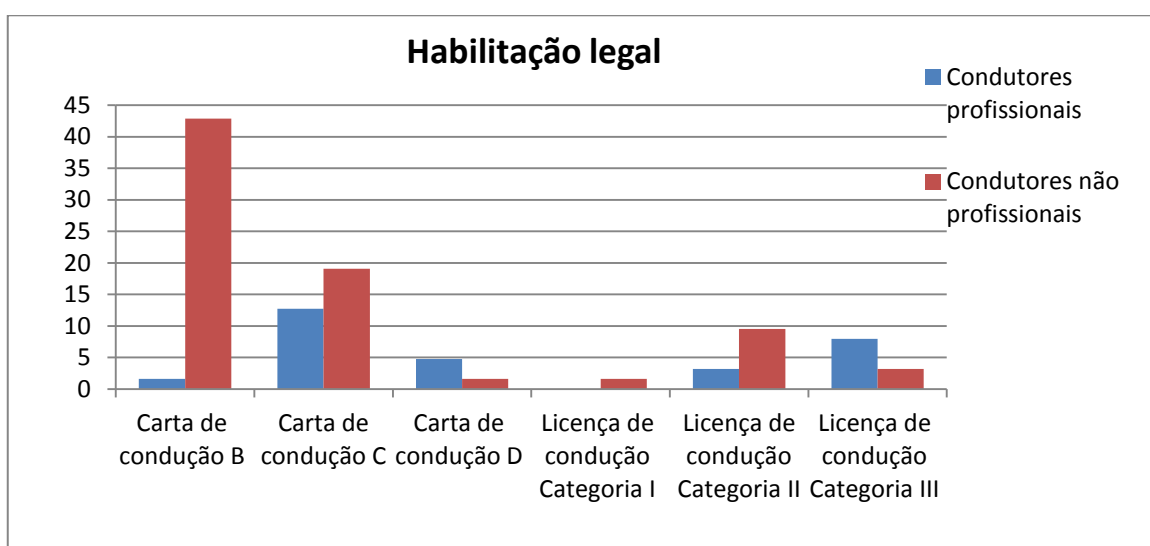


Gráfico 35 – Habilitação legal dos tratoristas

Com uma correspondências de mais de 61% de não profissionais habilitados com esta categoria a trabalhar com tratores.

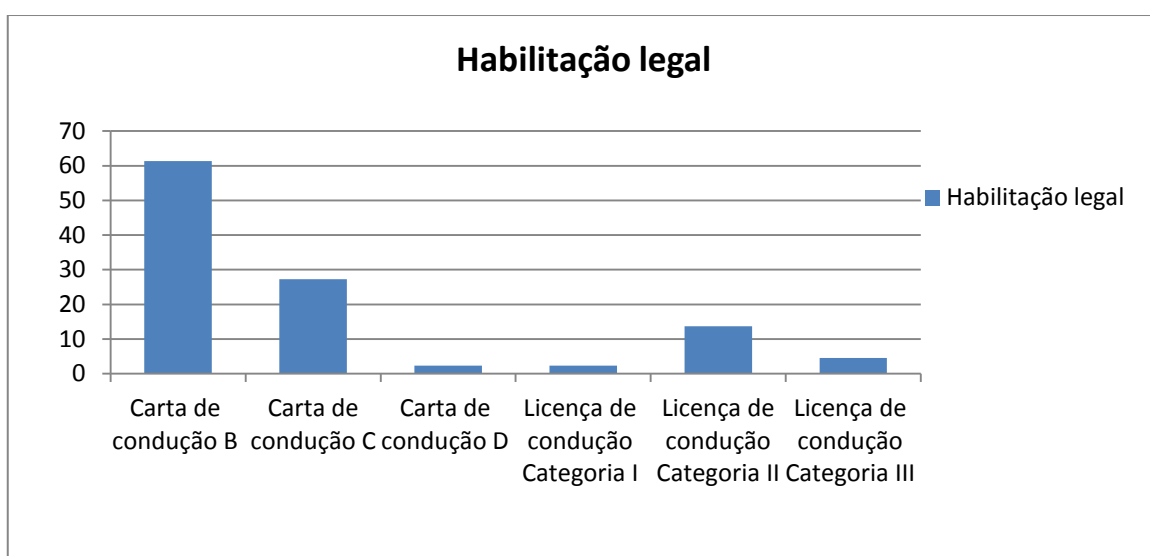


Gráfico 36 – Habilitação legal dos tratoristas não profissionais

Segurança na Operação com Máquinas Agroflorestais – Tratores

No entanto quando se observa os tratoristas profissionais verifica-se que mais de 42% possui carta de condução de categoria C e mais de 26% licença de condução de categoria III.

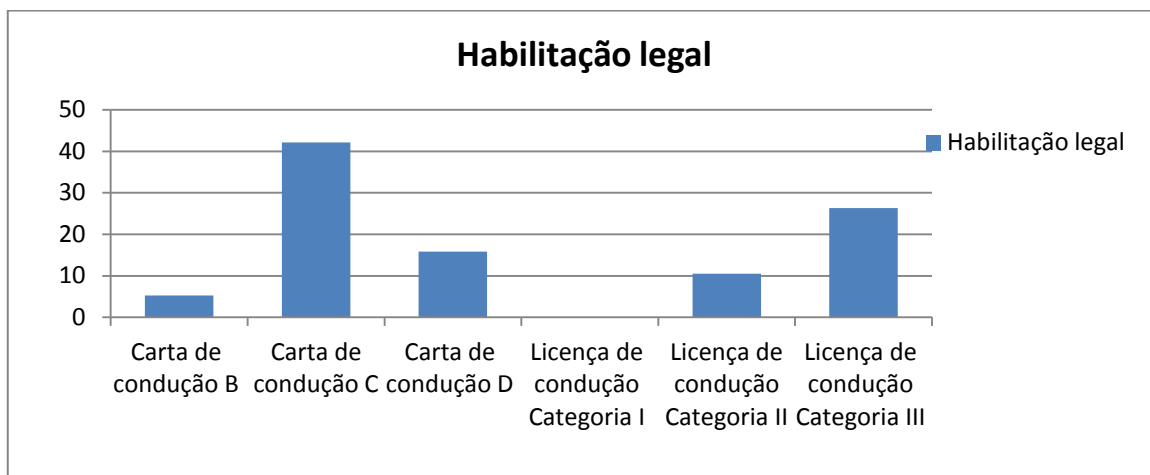


Gráfico 37 – Habilitação legal dos tratoristas profissionais

7.1.2 A habilitação legal dos tratoristas e os acidentes

A habilitação legal também é um fator a ter em consideração nos acidentes, como se pode verificar no grupo de gráficos e tabelas a seguir, onde se verifica que os tratoristas habilitados com carta de condução de categorias B e C absorvem a quase totalidade dos acidentes, correspondendo a 17,9% dos 44,4% habilitados com categoria B e 31,6% dos 30,2% habilitados com categoria C.

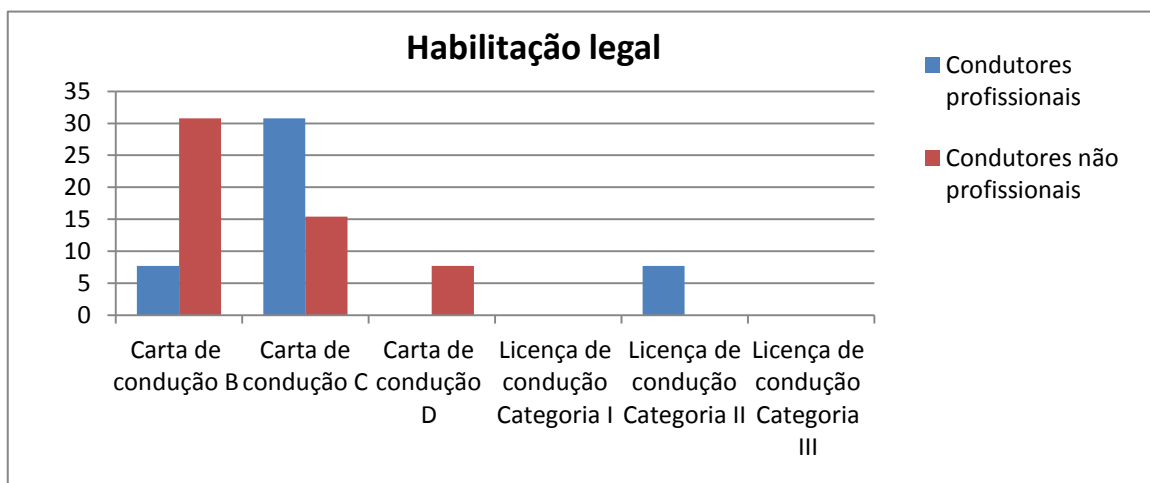


Gráfico 38 – Habilitação legal dos tratoristas acidentados

Segurança na Operação com Máquinas Agroflorestais – Tratores

Tabela 7 – Relação entre acidentes e habilitação legal

Crosstab

			Carta de condução B		Total
			Sim	Não	
Teve algum acidente	Sim	% em Teve algum acidente	38,5%	61,5%	100,0%
		% em Carta de condução B	17,9%	22,9%	20,6%
	Não	% em Teve algum acidente	46,0%	54,0%	100,0%
		% em Carta de condução B	82,1%	77,1%	79,4%
Total		% em Teve algum acidente	44,4%	55,6%	100,0%
		% em Carta de condução B	100,0%	100,0%	100,0%

Crosstab

			Carta de condução C		Total
			Sim	Não	
Teve algum acidente	Sim	% em Teve algum acidente	46,2%	53,8%	100,0%
		% em Carta de condução C	31,6%	15,9%	20,6%
	Não	% em Teve algum acidente	26,0%	74,0%	100,0%
		% em Carta de condução C	68,4%	84,1%	79,4%
Total		% em Teve algum acidente	30,2%	69,8%	100,0%
		% em Carta de condução C	100,0%	100,0%	100,0%

Crosstab

			Carta de condução D		Total
			Sim	Não	
Teve algum acidente	Sim	% em Teve algum acidente	7,7%	92,3%	100,0%
		% em Carta de condução D	25,0%	20,3%	20,6%
	Não	% em Teve algum acidente	6,0%	94,0%	100,0%
		% em Carta de condução D	75,0%	79,7%	79,4%
Total	Contagem				
	% em Teve algum acidente		6,3%	93,7%	100,0%
	% em Carta de condução D		100,0%	100,0%	100,0%

Segurança na Operação com Máquinas Agroflorestais – Tratores

Crosstab

			Licença de condução categoria II		Total
			Sim	Não	
Teve algum acidente	Sim	% em Teve algum acidente	7,7%	92,3%	100,0%
		% em Licença de condução categoria II	12,5%	21,8%	20,6%
	Não	% em Teve algum acidente	14,0%	86,0%	100,0%
		% em Licença de condução categoria II	87,5%	78,2%	79,4%
Total	% em Teve algum acidente		12,7%	87,3%	100,0%
	% em Licença de condução categoria II		100,0%	100,0%	100,0%

7.1.3 Considerações finais

Esta observação revela alguma evidência de que a habilitação legal tem forte influência nos acidentes entre os inquiridos, pois a preparação para a utilização do trator não está contemplada no tipo de habilitação vocacionado para outro tipo de viaturas.

Deve ser complementada com formação específica obrigatória para os tratoristas, mas esse complemento mostra não ser suficiente, pois mesmo que muitos ainda não tenham realizado formação, a taxa de acidentes entre os tratoristas que realizaram formação como se verifica mais adiante é elevada.

7.2 Normas legais – dispositivo de retenção

A legislação estabelece a utilização do dispositivo de retenção nos tratores com ele equipados, nesse âmbito deve ser verificado se a sua não utilização está relacionada com os acidentes ou suas consequências.

7.2.1 Utilização do dispositivo de retenção

Em relação a práticas de segurança impostas por legislação própria, pode-se verificar que para os tratoristas a utilização do cinto de segurança não é uma constante, pois, embora muitos utilizem sempre, mais de 58% só utilizam às vezes, sendo suposto que à semelhança de outros meios de segurança, quando em estrada é utilizado e na realização de trabalhos umas vezes é e outras não.

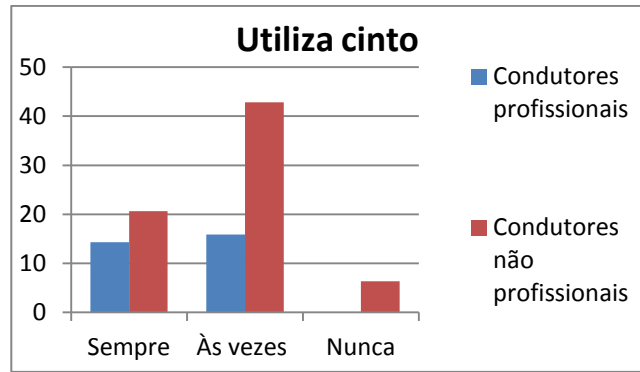


Gráfico 39 – Utilização do dispositivo de retenção

7.2.2 Influência do dispositivo de retenção

Em relação a estas práticas de segurança, para a maioria dos tratoristas acidentados estas também não são consideradas uma prioridade, tal como a utilização do dispositivo de retenção vulgo cinto de segurança não é uma constante, pois, embora alguns utilizem sempre, são mais os que só utilizam às vezes. Verifica-se que em estrada é normal a utilização, no entanto a trabalhar o mesmo não se verifica em especial na realização de alguns trabalhos específicos em que não utilizam ou fazem uma utilização incorreta com o cinto desajustado, como referido pelos intervenientes. Isto verifica-se em trabalhos que obrigam a olhar frequentemente para trás para controlar o equipamento com que está a operar. Depois de ouvir alguns tratoristas sobre esta prática, pude concluir que é prática corrente e é provável que mesmo os que afirmam utilizar sempre o cinto nestas situações tenham um comportamento idêntico.

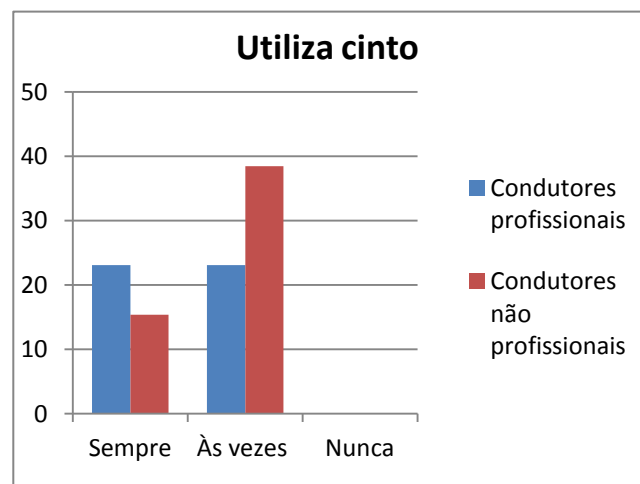


Gráfico 40 – Utilização do dispositivo de retenção por acidentados

Segurança na Operação com Máquinas Agroflorestais – Tratores

Na análise da relação entre a utilização de dispositivo de retenção e gravidade das vítimas, verifica-se na tabela seguinte que não é possível determinar a influência da utilização do dispositivo de retenção, pois as ocorrências foram com os condutores que utilizam sempre e às vezes e com níveis percentuais idênticos entre eles. Considera-se inconclusivo.

Tabela 8 – Relação entre vítimas e uso cinto

Tabulação cruzada Utiliza cinto de segurança * Vítimas

				Vítimas				Total
				Não aplicável	Graves	Ligeiras	Sem vítimas	
Utiliza cinto de segurança	Sempre	% em Utiliza cinto de segurança		77,3%	4,5%	13,6%	4,5%	100,0%
		% em Vítimas		34,0%	100,0%	37,5%	25,0%	34,9%
	Às vezes	% em Utiliza cinto de segurança		78,4%	0,0%	13,5%	8,1%	100,0%
		% em Vítimas		58,0%	0,0%	62,5%	75,0%	58,7%
	Nunca	% em Utiliza cinto de segurança		100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
		% em Vítimas		8,0%	0,0%	0,0%	0,0%	6,3%
Total		% em Utiliza cinto de segurança		79,4%	1,6%	12,7%	6,3%	100,0%
		% em Vítimas		100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

7.2.3 Considerações finais

A utilização do dispositivo de retenção não tem influência na ocorrência de acidentes.

A relação entre a utilização do dispositivo e a gravidade das vítimas neste estudo é inconclusiva, não se podendo afirmar que exista uma relação direta entre elas.

7.3 Normas legais – dispositivo anti reviramento

Outra norma regulada por legislação é o dispositivo anti reviramento que embora não esteja diretamente relacionado com ocorrência de acidentes pode estar com as suas consequências.

7.3.1 Utilização do dispositivo de anti reviramento

Já quanto à utilização do dispositivo anti reviramento, em estrada é utilizado por mais de 84% dos tratoristas, o que pode significar que existe uma consciencialização quanto à importância desta medida de segurança em caso de acidente.

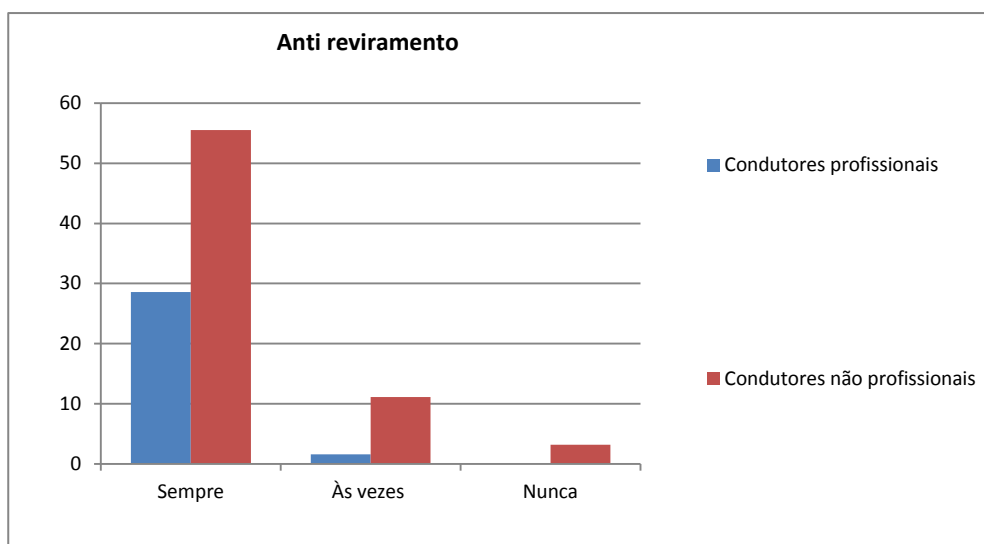


Gráfico 41 – Utilização dispositivo anti reviramento em estrada

No entanto quando se observa a utilização deste dispositivo enquanto trabalham, quase 80% dos tratoristas só utiliza às vezes, o que pode indicar que quando baixam o arco para passar em local que não tem altura suficiente, este já não é novamente levantado.

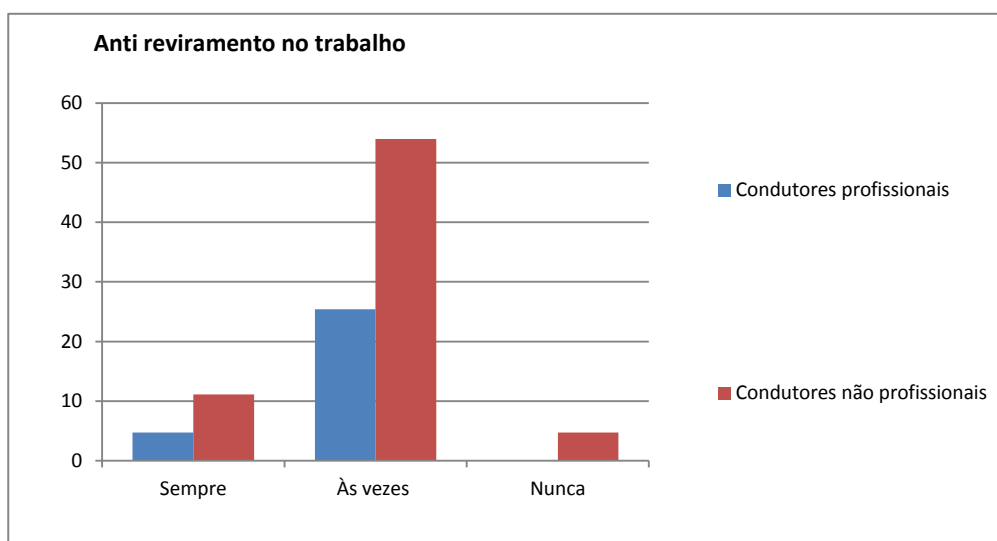


Gráfico 42 – Utilização dispositivo anti reviramento no trabalho

7.3.2 Influência do dispositivo de anti reviramento

A utilização do dispositivo anti reviramento, em estrada é prática comum a sua utilização também pelos condutores acidentados, no entanto quando se observa a utilização deste dispositivo enquanto trabalham, mantém-se a mesma tendência da generalidade dos tratoristas, falta a sensibilização para assim que ultrapassado o obstáculo que levou a baixar o arco este seja de novo colocado em posição de proteção, mesmo que passado pouco tempo tenha que repetir a operação.

Como não tem interesse para análise a utilização na via publica do dispositivo anti reviramento, vai ser observado o comportamento no trabalho, assim é considerado que o dispositivo é utilizado sempre quando o operador não elimina o seu efeito durante o trabalho e é considerado às vezes quando o operador baixa o dispositivo para passar um obstáculo e o levanta a seguir, bem como, quando o operador baixa o dispositivo e tanto deixa ficar como levanta.

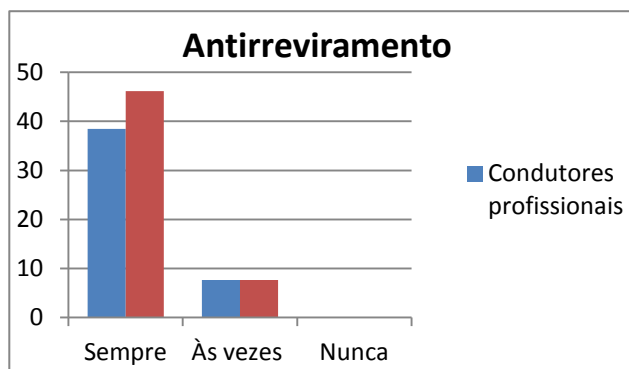


Gráfico 43 – Utilização dispositivo anti reviramento por acidentados

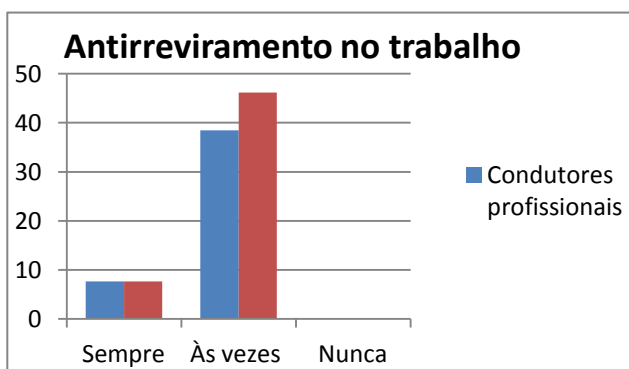


Gráfico 44 – Utilização dispositivo anti reviramento no trabalho por acidentados

Segurança na Operação com Máquinas Agroflorestais – Tratores

Esta tabela também não é reveladora de existência de relação entre o uso do dispositivo anti reviramento e a gravidade das vítimas.

Tabela 9 – Relação entre vítimas e uso anti reviramento no trabalho

Tabulação cruzada Quando trabalha utiliza o dispositivo de proteção anti reviramento * Vítimas

			Vítimas				Total
			Não aplicável	Graves	Ligeiras	Sem vítimas	
Quando trabalha utiliza o dispositivo de proteção anti reviramento	Sempre	% em Quando trabalha utiliza o dispositivo de proteção anti reviramento	80,0%	10,0%	10,0%	0,0%	100,0%
		% em Vítimas	16,0%	100,0%	12,5%	0,0%	15,9%
	Às vezes	% em Quando trabalha utiliza o dispositivo de proteção anti reviramento	78,0%	0,0%	14,0%	8,0%	100,0%
		% em Vítimas	78,0%	0,0%	87,5%	100,0%	79,4%
	Nunca	% em Quando trabalha utiliza o dispositivo de proteção anti reviramento	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
		% em Vítimas	6,0%	0,0%	0,0%	0,0%	4,8%
	Total	% em Quando trabalha utiliza o dispositivo de proteção anti reviramento	79,4%	1,6%	12,7%	6,3%	100,0%
		% em Vítimas	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

7.3.3 Considerações finais

Também a utilização do dispositivo anti reviramento não tem influência na ocorrência de acidentes e no estudo é inconclusivo o seu efeito na gravidade das vítimas.

7.4 Normas legais – velocidade

Como em muitos dos acidentes com veículos motorizados estão relacionados com a velocidade, importa saber se o mesmo se verifica em relação aos tratores.

7.4.1 Observância da velocidade

Um outro aspeto legal é a velocidade, pois estes equipamentos não estão limitados à velocidade legal e presentemente, na sua maioria atingem velocidades bastante superiores, como a sua construção é vocacionada para a força e não para a velocidade, muito facilmente o condutor circula com uma

Segurança na Operação com Máquinas Agroflorestais – Tratores

velocidade que pode ser considerada excessiva em relação à estrada ou ao trabalho. Pelas respostas obtidas, cerca de 70% dos tratoristas nem sempre se preocupa com a velocidade, responderam que normalmente se preocupam mas que não é permanente. A maioria dos acidentes como se verificará mais à frente ocorreu devido a despiste e como é documentado em vários estudos a velocidade quando em excesso é uma das causas de despiste.

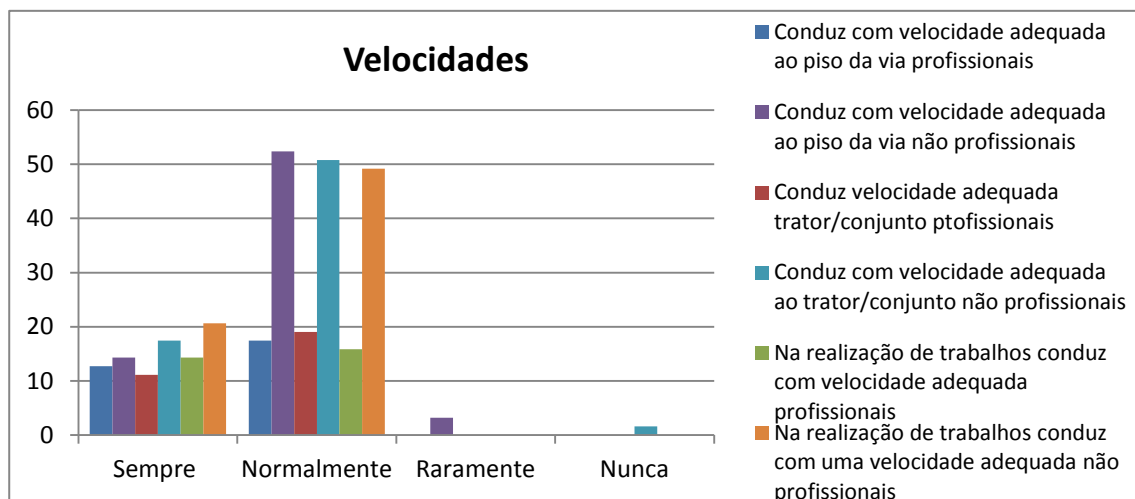


Gráfico 45 – Velocidades

7.4.2 Influência da velocidade

Pelas respostas obtidas, cerca de 70% dos tratoristas não tem uma preocupação constante com a velocidade, pois responderam que normalmente tinham essa preocupação mas não sempre. Pode-se verificar que onde existe maior cuidado com a velocidade é no trabalho e maior descuido em deslocamentos e pela análise do tipo de acidente verifica-se que foi nos deslocamentos e manobras que ocorreu a quase totalidade dos acidentes.

Segurança na Operação com Máquinas Agroflorestais – Tratores

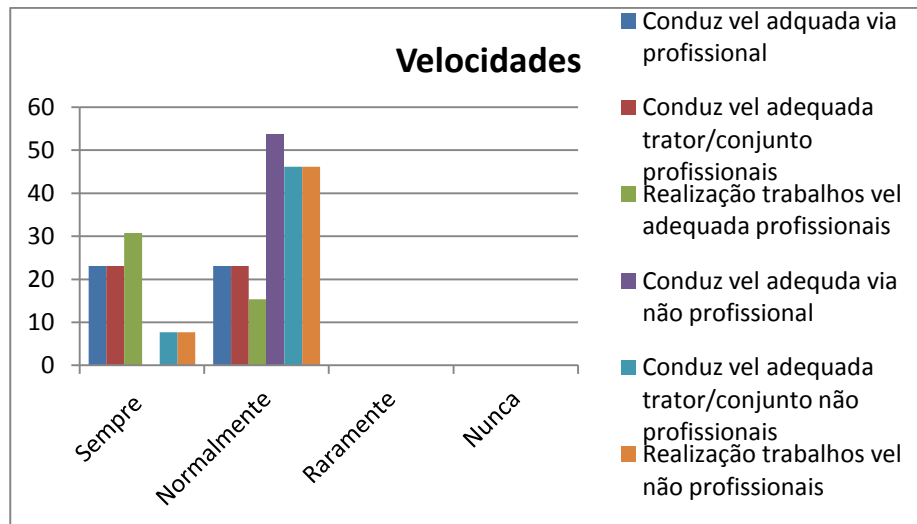


Gráfico 46 – Velocidades acidentados

Na observação do grupo de tabelas que comparam a velocidade, não se verifica e existência valores que permitam determinar qual a influência da velocidade na ocorrência de acidentes, apenas se verifica que apenas de 25 a 35% se preocupa em manter sempre uma velocidade adequada, mas, a mesma relação mantém-se em relação aos acidentes. Perante estes factos só prevalece o conhecimento de outros estudos onde foi concluído que a velocidade, independentemente do tipo de veículo, é diretamente proporcional à ocorrência de acidentes e também à sua gravidade, como atesta Carlos Montemor em 2017, que conclui que *“no BEAV é possível retirar informação relativa à ação/manobra dos condutores que poderá ter estado na origem dos acidentes de “viação”. Não obstante em 83% das situações não ser referida qualquer ação irregular importa relatar que foram apontadas situações que indiciam a prática de atos inseguros, nomeadamente a velocidade excessiva (8%), a realização de manobras irregulares (3%) e as falhas mecânicas (2%) que poderão ter concorrido para as causas dos acidentes de “viação”.*”

Segurança na Operação com Máquinas Agroflorestais – Tratores

Tabela 10 – Relação entre acidentes e velocidades

Crosstab

				Conduz velocidade adequada ao trator/conjunto			Total
				Sempre	Normalmente	Nunca	
Teve algum acidente	Sim	% em Teve algum acidente		30,8%	69,2%	0,0%	100,0%
		% em Conduz velocidade adequada ao trator/conjunto		22,2%	20,5%	0,0%	20,6%
	Não	% em Teve algum acidente		28,0%	70,0%	2,0%	100,0%
		% em Conduz velocidade adequada ao trator/conjunto		77,8%	79,5%	100,0%	79,4%
Total		% em Teve algum acidente		28,6%	69,8%	1,6%	100,0%
		% em Conduz velocidade adequada ao trator/conjunto		100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Crosstab

				Conduz velocidade adequada ao piso da via			Total
				Sempre	Normalmente	Raramente	
Teve algum acidente	Sim	% em Teve algum acidente		23,1%	76,9%	0,0%	100,0%
		% em Conduz velocidade adequada ao piso da via		17,6%	22,7%	0,0%	20,6%
	Não	% em Teve algum acidente		28,0%	68,0%	4,0%	100,0%
		% em Conduz velocidade adequada ao piso da via		82,4%	77,3%	100,0%	79,4%
Total		% em Teve algum acidente		27,0%	69,8%	3,2%	100,0%
		% em Conduz velocidade adequada ao piso da via		100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Segurança na Operação com Máquinas Agroflorestais – Tratores

Crosstab

				Na realização de trabalhos conduz com uma velocidade adequada		Total
				Sempre	Normalmente	
Teve algum acidente	Sim	% em	Teve algum acidente	38,5%	61,5%	100,0%
		% em	Na realização de trabalhos conduz com uma velocidade adequada	22,7%	19,5%	20,6%
	Não	% em	Teve algum acidente	34,0%	66,0%	100,0%
		% em	Na realização de trabalhos conduz com uma velocidade adequada	77,3%	80,5%	79,4%
Total		% em	Teve algum acidente	34,9%	65,1%	100,0%
		% em	Na realização de trabalhos conduz com uma velocidade adequada	100,0%	100,0%	100,0%

7.4.3 Considerações finais

A velocidade que como é referido em vários estudos sobre sinistralidade rodoviária, uma das principais causas de acidentes, neste estudo ao analisar os acidentes, não se consegue obter uma conclusão sobre essa relação, mesmo sabendo que com este tipo de máquinas a maioria dos acidentes relacionados com a velocidade, não se referem a excesso de velocidade, ou seja, velocidades acima do limite legal, mas sim, a velocidade excessiva para a realização das manobras a realizar com o trator.

8. Discussão dos resultados – acidentes

Neste capítulo tenta-se determinar entre os acidentados os fatores que contribuíram para as maiores ocorrências de acidentes e a sua gravidade.

8.1 Dias e horas com mais acidentes

Para começar vai analisar-se os dias e horas em que ocorreram mais acidentes e a sua relação com tratoristas profissionais e não profissionais.

8.1.1 Dias e horas de maiores ocorrências

A maioria dos tratoristas trabalha 9 horas diárias. Enquanto os profissionais trabalham de 2ª a 6ª ou sábado, os não profissionais fazem estas horas ao fim-

de-semana depois de terem cumprido um horário semelhante ou ainda mais sobrecarregado caso também façam algumas horas como tratoristas durante a semana, como se pode observar nos gráficos apresentados no capítulo dedicado à carga de trabalho semanal.

Este cenário em que muitos tratoristas chegam a passar meses sem ter um dia de descanso repete-se ao longo do ano, situação que em muito contribui para aumentar a probabilidade de ocorrência de acidentes, pois já foi comprovado em vários estudos que um dos fatores que contribui para o aumento de acidentes e agravamento das suas consequências é a rotina e o cansaço. Em 2017 Carlos Montemor confirma que *“as necessidades de mão-de-obra sejam muito variáveis no tempo e no espaço, apresentando picos de trabalho, particularmente, em períodos de sementeiras, plantações, podas e colheitas. Nestes períodos verificam-se normalmente o aumento do número de horas trabalhadas, a redução dos períodos de descanso, tanto diário como semanal, em resposta às exigências da atividade, bem como às necessidades económicas dos trabalhadores e aos incentivos económicos dos empregadores, que acabam por facilitar o comportamento do trabalhador (Levitt e Dubner, 2006) que, ao aceitar correr riscos mais elevados, acaba por comprometer a sua segurança (Dwyer, 2006, apud Areosa, 2012c). O cansaço associado à rotinização das tarefas pode conduzir à prática de atos inseguros que podem provocar acidentes. Os trabalhadores possuem o sentimento de que, para além da penosidade, da sazonalidade e perigosidade das principais tarefas, o trabalho desenvolvido é desvalorizado socialmente, acabando por não favorecer a implementação da segurança e saúde no trabalho.”*

8.1.2 O acidente – influência da hora e do tratorista

O dia com maior tendência para a ocorrência de acidentes com profissionais foi o sábado e corresponde a cerca de 32% do total de acidentes com estes tratoristas, sendo também registadas ocorrências ao longo da semana, enquanto com os não profissionais só aconteceram ao fim-de-semana e a maioria ao domingo com mais de 71% dos acidentes com estes trabalhadores.

Segurança na Operação com Máquinas Agroflorestais – Tratores

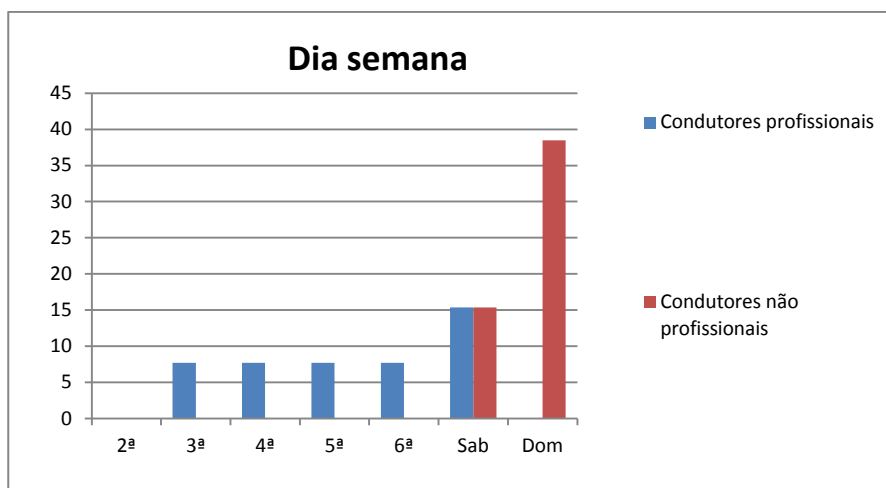


Gráfico 47 – Dia das ocorrências

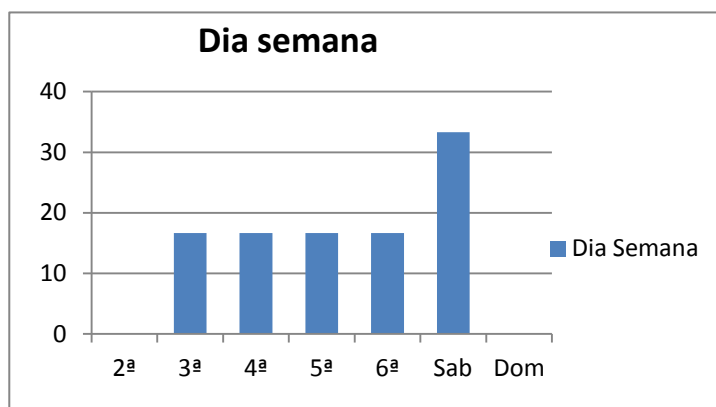


Gráfico 48 – Dia das ocorrências com profissionais

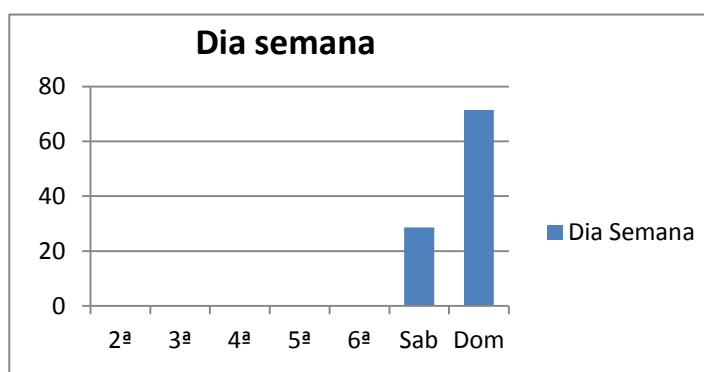


Gráfico 49 – Dia das ocorrências com não profissionais

Metade dos acidentes com profissionais aconteceu entre as 10 horas e o meio-dia, ou seja, antes de almoço, enquanto com os não profissionais a maioria aconteceu no período após almoço, cerca de 42% e tarde com cerca de 28%,

Segurança na Operação com Máquinas Agroflorestais – Tratores

significa que das 14 às 18 horas aconteceram cerca de 70% dos acidentes com não profissionais.

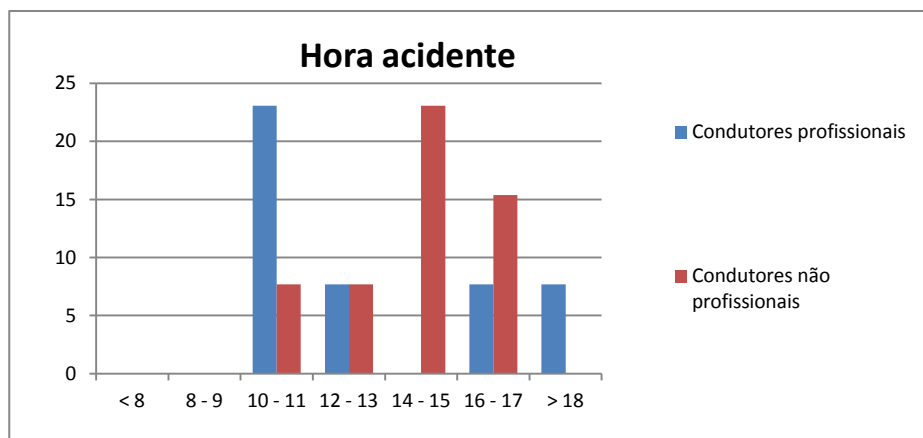


Gráfico 50 – Hora das ocorrências

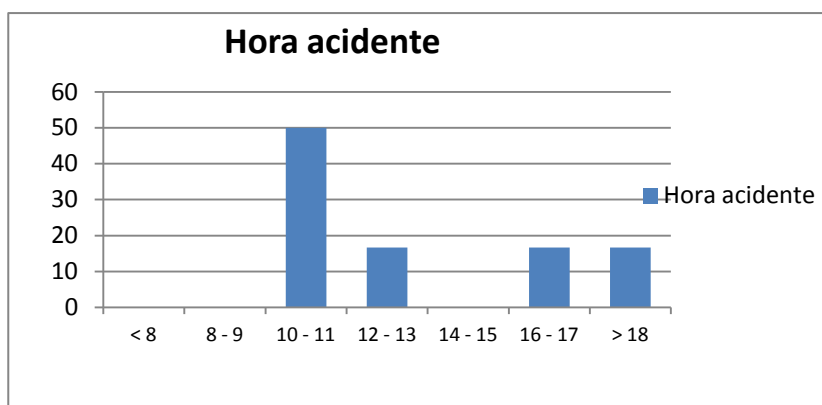


Gráfico 51 – Hora das ocorrências dos profissionais

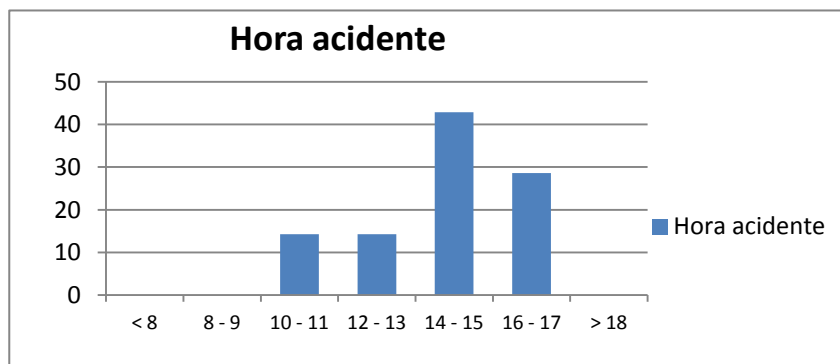


Gráfico 52 – Hora das ocorrências dos não profissionais

8.1.3 Considerações finais

Nesta observação dos dias e horas em que ocorreram mais acidentes, nota-se uma diferenciação entre os tratoristas profissionais e não profissionais. É aqui que pela primeira vez neste estudo, se tem uma diferença visível, que pode significar a diferença de comportamentos entre os profissionais e não profissionais. Enquanto os tratoristas profissionais tiveram mais acidentes em dias e horas que sugerem serem vítimas de cansaço, os não profissionais tiveram mais acidentes em dias e horas que podem indicar falta de sensibilização por parte destes condutores para alguns perigos de comportamentos não compatíveis com a utilização de máquinas.

8.2 Gravidade das vítimas

Por não ter sido possível na análise da ocorrência de acidentes compreender as diferenças de comportamento entre os tratoristas profissionais e os não profissionais, espera-se estabelecer essa diferença com a análise da gravidade das vítimas.

8.2.1 Vítimas: a gravidade no geral

Dos tratoristas envolvidos em acidentes, 70% foram considerados vítimas, mais de 60% destas foram ligeiras, no entanto, os profissionais registaram mais de 7% de vítimas graves, é de salientar que 50% dos profissionais ficou ileso ao sofrer o acidente, contribuindo desta forma com 75% dos casos que permitiram que 30% dos acidentes não tivessem vítimas.

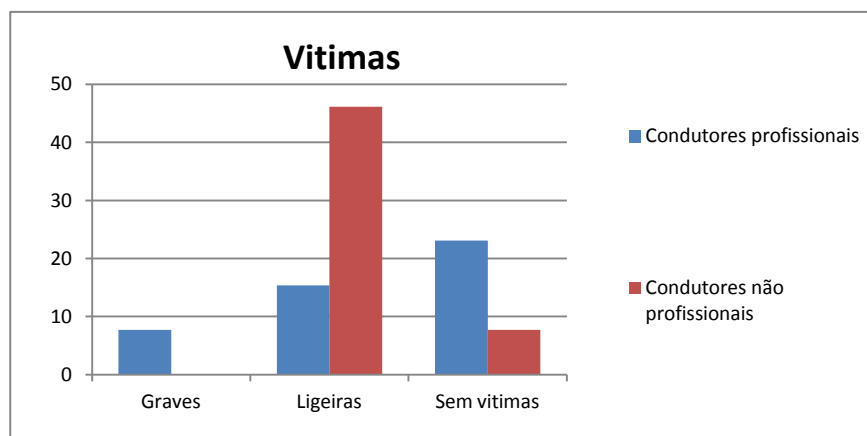


Gráfico 53 – Ocorrência de vítimas

8.2.2 Gravidade das vítimas quanto ao tratorista

Verifica-se que nos acidentes com os tratoristas profissionais inquiridos, apesar de terem ocorrido vítimas graves, 50% ficou ileso. Isto pode ser um indicador destes tratoristas terem ferramentas, que não evitando o acidente, tem uma maior capacidade para minimizar as consequências do acidente.

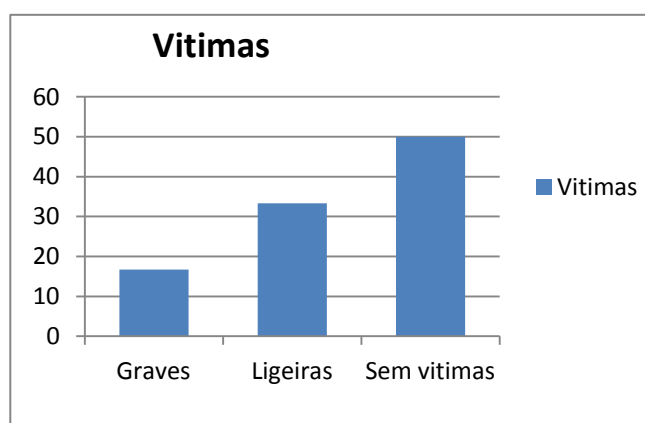


Gráfico 54 – Ocorrência de vítimas tratoristas profissionais

Em relação aos tratoristas não profissionais a quase totalidade não conseguiu sair ileso do acidente, embora as vítimas fossem ligeiras, se estes tratoristas tivessem as mesmas ferramentas e experiência que os profissionais, era possível que mais tivessem ficado ilesos no acidente.

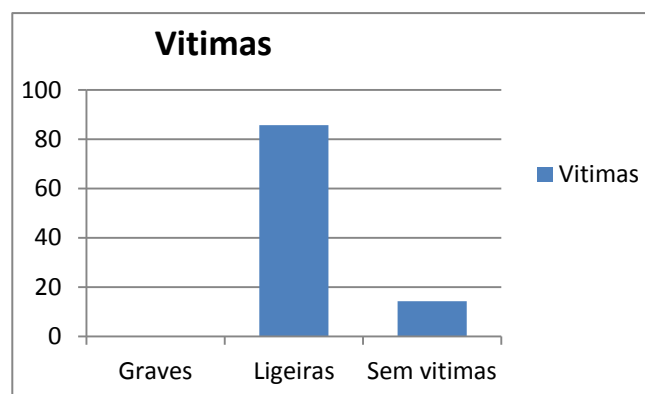


Gráfico 55 – Ocorrência de vítimas tratoristas não profissionais

8.2.3 Considerações finais

Os tratoristas profissionais têm comportamentos que tendem à redução de vítimas, mesmo quando não conseguem evitar o acidente, então mais preparados que os tratoristas não profissionais e são mais eficazes a mitigar as consequências do acidente.

Esta observação, mostra a necessidade de proporcionar aos tratoristas não profissionais uma formação mais abrangente na área da segurança, possivelmente com uma maior carga horária e mais vocacionada para a prática de modo a compensar a menor experiência em relação aos profissionais e também a habilitação legal que muitas vezes não é a mais adequada para o tipo de tarefas a desempenhar.

8.3 Tipo de acidentes mais frequente

Vai-se tentar perceber se os tipos de acidente mais frequentes são comuns ou não a tratoristas profissionais e não profissionais.

8.3.1 O tipo de acidente mais comum

Quanto ao tipo de acidente no geral dos tratoristas, foi o despiste simples com 30% das ocorrências que mais se destacou, seguida da colisão lateral com 23% dos casos. Das diversas causas que levaram ao acidente a mais comum foi o despiste, ou seja, a perda de controlo do equipamento em movimento, que na falta de provas de falha mecânica, sugere erro humano na realização de tarefas com velocidade excessiva. Seguiu-se a colisão, ocorrência frequente a seguir a despiste ou quando é feita uma má avaliação da distância ao obstáculo ou se tenta forçar uma passagem em espaço limitado, que é comum enquanto muitos tratoristas pensarem que “é um trator, então vai a todo o lado”.

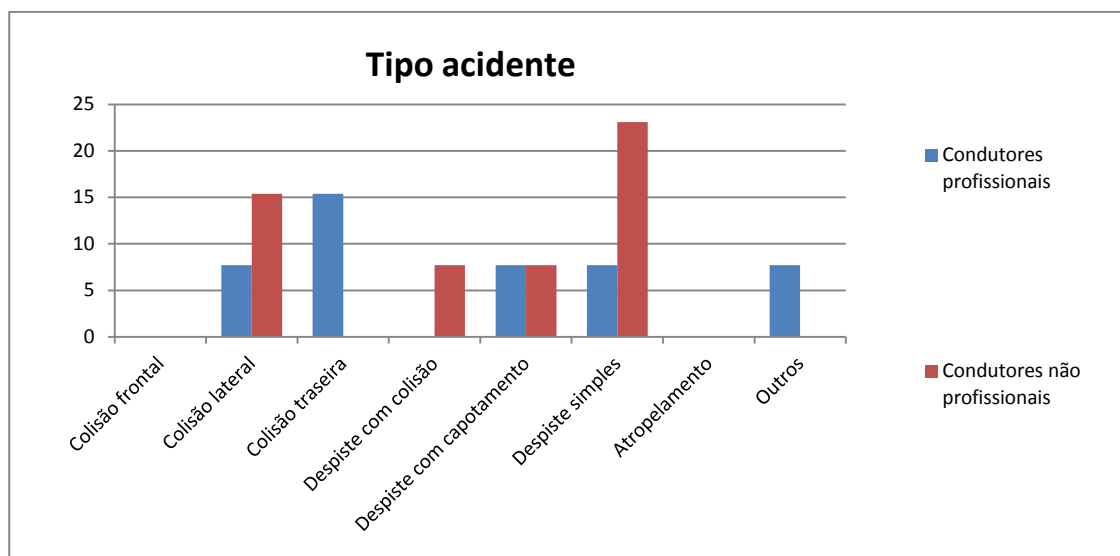


Gráfico 56 – Tipo de acidente

8.3.2 Tipos de acidentes segundo o profissionalismo

Quando se analisa o tipo de acidente ocorrido com tratoristas profissionais, verifica-se ser a colisão traseira com cerca 32% das ocorrências a destacar-se. Nesta análise, verifica-se que os tratoristas profissionais ao realizar manobras de marcha à ré, em algumas situações, talvez por confiança na sua experiência, tendem a abusar ou facilitar a manobra, tornando-se propensos à ocorrência do acidente.

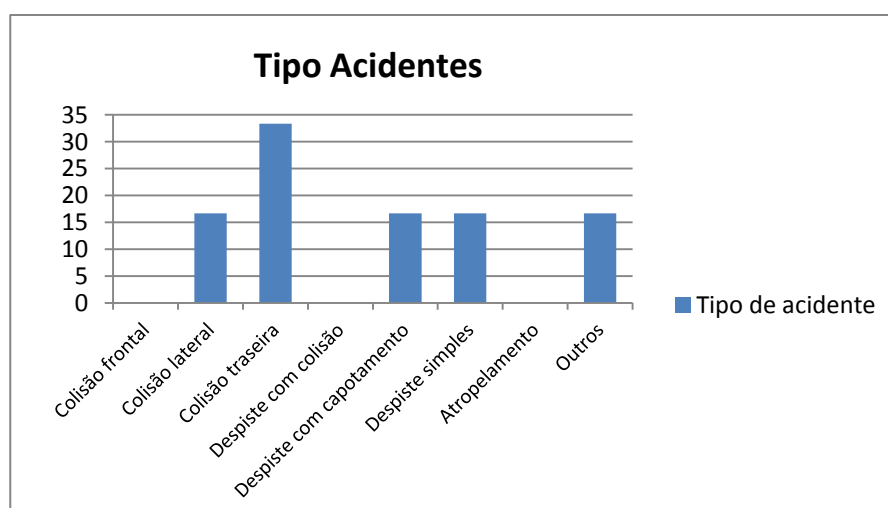


Gráfico 57 – Tipo de acidente com profissionais

Enquanto na análise do tipo de acidente com tratoristas não profissionais, verifica-se ser o despiste simples com cerca 42% das ocorrências, seguido da

Segurança na Operação com Máquinas Agroflorestais – Tratores

colisão lateral com cerca de 28%. Aqui nota-se a falta de experiência deste grupo de tratoristas em relação à velocidade com que abordam obstáculos e realizam manobras.

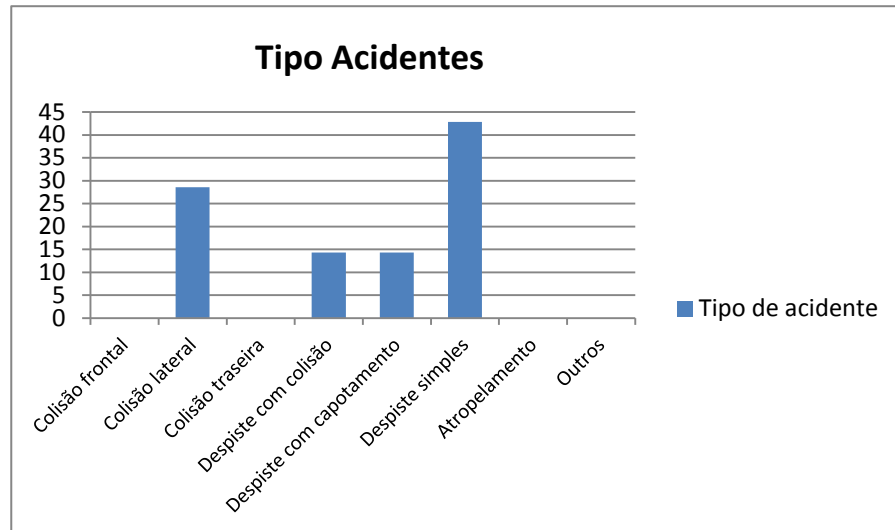


Gráfico 58 – Tipo de acidente com não profissionais

8.3.3 Considerações finais

O tipo de acidentes mais comum, como se verifica na análise dos dados, está diretamente relacionado com a velocidade. Neste capítulo, ao contrário dos resultados inconclusivos obtidos no capítulo dedicado à velocidade, é visível a influencia desta na ocorrência de acidentes.

Perante estes factos, é importante para a redução do número de acidentes que os tratoristas tenham uma maior sensibilização no que se refere à velocidade com um tipo de máquina cuja construção está totalmente vocacionada para a força de tração. É essencial que a componente da formação dedicada à segurança, tenha um papel ativo no alerta para os perigos da velocidade com tratores em operação e em estrada, pois qualquer manobra realizada com tratores é perigosa se não for realizada com uma velocidade moderada ou reduzida.

9. Conclusões, Propostas, Trabalhos Futuros e Considerações Finais

Identificados fatores que contribuem para a ocorrência de acidentes com tratores, pode concluir-se que:

- Existe em Portugal um parque de tratores envelhecido em que grande parte tem mais de 20 anos de serviço, como os estudos consultados evidenciam.
- Embora neste grupo não seja evidente e até aponte para tratorista jovens, muitos condutores têm idade superior a 65 anos, outros condutores são jovens e inexperientes que recentemente iniciaram a atividade sem qualquer relação anterior com o setor agroflorestal.
- Muitos condutores não têm formação específica para operação com tratores.
- O DECRETO-LEI n.º 133 de 1999, Art.º 8º, Obrigações gerais do empregador, indica que se deve substituir o que é perigoso, no entanto, verifica-se que muitos agricultores são trabalhadores por conta própria, com poucos recursos pelo que esta substituição nem sempre é viável, o mesmo se passa com as PME, muitas vezes do nível familiar. Este cenário contribui para um parque de maquinaria agrícola envelhecida, com falta de manutenção e consequentemente de segurança.
- O DECRETO-LEI n.º 3 de 2002, no art.º 6º do seu anexo define a obrigatoriedade da utilização de dispositivos de proteção, que, quando homologados para o trator onde são aplicados conferem uma proteção satisfatória ao condutor, no entanto, pela facilidade com que algumas são removidas ou permitem baixar para a execução de algumas tarefas, faz com que muitos agricultores não as utilizem adequadamente.
- O DECRETO-LEI n.º 50 de 2005, no art.º 23º, regulamenta as estruturas de proteção anti reviramento e de contacto com órgão motores e os dispositivos de retenção, no entanto verifica-se que, as proteções das rodas ou lagartas por norma existem e são eficazes, já em relação aos dispositivos de retenção (cinto de segurança) nem sempre é utilizado,

Segurança na Operação com Máquinas Agroflorestais – Tratores

umas vezes por desleixo dos condutores, outras por na execução de alguns trabalhos é necessário verificar frequentemente a parte traseira do trator, tarefa difícil com o cinto posto e ajustado, pelo que ou não utilizam ou alargam e tornam ineficaz. Quanto às proteções anti reviramento a Lei não obriga à sua utilização em tratores anteriores a 1993 pelo que podem circular na via pública sem eles, no entanto a ACT impõem a sua obrigação nos trabalhos agroflorestais.

- A Lei n.º 3 de 2014, no Art.º 13º, responsabiliza o fabricante por eliminar ou reduzir riscos, mesmo assim, apesar de forma geral estar regulamentada a segurança das máquinas agrícolas, no que diz respeito aos equipamentos de segurança e normas de utilização. Pode-se verificar a existência de lacunas, como, os tratores mais antigos e eventualmente mais perigosos, não ser obrigatório a aplicação de dispositivos anti reviramento e de retenção.

Os acidentes com tratores continuam a ser bastante elevados e os dados indicam mais de 60 mortos a nível nacional em 2017. Estão a ser aplicadas medidas preventivas que aparentemente estavam a resultar, no entanto, com os anos de crise e consequente perda de emprego noutros sectores surgiu uma vaga de novos agricultores e o regresso dos idosos, esta tendência inverteu-se e os acidentes mortais quase duplicaram.

É necessário agir com rapidez na introdução de medidas que reduzam os acidentes no global e essencialmente reduzam as consequências e as vítimas. Devem ser apresentadas medidas preventivas de segurança que contribuam para essa redução. Deve ser aproveitado o facto de todos os intervenientes estarem de acordo que a sinistralidade é muito elevada e tem de ser reduzida, com a introdução de soluções que incentivem os operadores a ser mais cooperantes em questões de segurança, seja pela sua inclusão de forma mais ativa no sistema de segurança e higiene no trabalho, seja por outro meio persuasor.

Depois de realizada a análise dos resultados obtidos com o questionário realizado a um grupo de tratoristas, mesmo tendo sido encontradas algumas dificuldades, designadamente pelo número de questionários não ter sido o

Segurança na Operação com Máquinas Agroflorestais – Tratores

desejável e em algumas faixas etárias o número de participantes ser reduzido, também durante a análise se ter verificado que com o desdobramento de algumas questões tinha sido mais fácil chegar a conclusões que em alguns parâmetros não foram possíveis e os resultados serem inconclusivos, foi possível obter resultados viáveis que permitem formular algumas sugestões de melhoria de segurança visando reduzir a sinistralidade.

Mesmo colocando todas as medidas de proteção em prática, não vai ser possível eliminar a sinistralidade, mas é possível que a sua redução e que os seus efeitos sejam visíveis, a curto prazo no que se refere a medidas construtivas. No entanto quando se trata de medidas que dependem da alteração de comportamentos, é mais difícil e certamente só vai ser possível ver resultados a medio ou longo prazo.

Na observação dos resultados, verifica-se que entre outros fatores, a sinistralidade parece aumentar com o aumento da idade dos tratores, o que indica que as medidas de segurança aplicadas na construção dos tratores estão a mostrar eficácia. Outro fator que influencia a ocorrência de acidentes é o comportamento dos tratoristas, mesmo não tendo sido completamente conclusivo no estudo, pois como em qualquer atividade sempre que aumentam comportamentos de risco aumentam os acidentes.

Com incentivos fiscais para renovação da frota, que podem ser às empresas, que conseqüentemente colocam no mercado tratores seminovos a preços mais convidativos para aquisição por particulares, sendo o resultado final a renovação de todo o parque de tratores.

Em termos de documentação, deve ser implementado o que está previsto legalmente sobre o livro de registo, com o seu preenchimento diário por quem utiliza o equipamento, de uma forma clara e precisa, indicando todas as deficiências encontradas e correções realizadas, manutenção programada e corretiva com a respetivas datas, horas de trabalho e indicação de quem realizou.

Nesse sentido, para contribuir para a redução de acidentes com tratores e apoio à escrituração do livro de registo de serviço, é criada uma lista de verificação a

Segurança na Operação com Máquinas Agroflorestais – Tratores

ser implementada pelos tratoristas como medida de diagnóstico do estado do trator. Um exemplo do que pode ser a lista de verificação é apresentada no Apêndice 2 recomenda-se a sua alteração com a introdução de itens específicos do equipamento a verificar, sempre que as suas particularidades o exijam. Este meio de diagnóstico embora possa ser implementado a nível nacional, sugere-se ser primeiro a nível local e verificada a sua eficácia (se for na mesma área existe este estudo para comparação). Posteriormente, se for detetada pouca eficácia deve ser feita a sua reformulação com itens que permitam a sua melhoria.

Nas respostas obtidas verifica-se que de forma geral todos os tratoristas tem comportamentos de risco, uns mais gravosos que outros, e quando o risco é uma constante entre os inquiridos, é mais difícil chegar a resultados visíveis que determinem quais os tratoristas mais expostos ao acidente, mas verifica-se que existe uma grande necessidade de alteração de comportamento dos tratoristas.

Nas ações de formação deve ser sempre uma parte dedicada à sensibilização para os perigos do abuso de consumo de álcool e estupefacientes, bem como a necessidade de períodos de descanso que permitam a recuperação e quebra de rotina, sensibilizar para a diferença entre excesso de velocidade limitada por diploma legal e velocidade excessiva com a qual muitas vezes o tratorista pretende trabalhar e realizar manobras que como se viu neste estudo resultaram em vários acidentes, assim como, para a aplicação das medidas de segurança existentes, de modo aos tratoristas estarem mais conscientes destes riscos.

Para tentar minimizar os acidentes e as suas consequências seguem-se algumas propostas em várias áreas de atuação.

Como forma de aumentar a segurança todos os tratores deveriam ter instalado de fábrica um sistema de tacógrafo, que obrigue a parar periodicamente e cumprir os períodos de descanso recomendados, à semelhança do que acontece com outros profissionais, assim, conseguia-se reduzir a fadiga dos tratoristas, pelo menos os que trabalham mais horas nesta atividade, sendo mais difícil para aqueles que exercem outra atividade principal, que em algumas ocasiões é mais dura começam a trabalhar já cansados.

Segurança na Operação com Máquinas Agroflorestais – Tratores

Em termos estruturais seria útil uma alteração construtiva ao nível do banco do condutor, com a aplicação de um dispositivo que permita uma pequena rotação do banco de modo a permitir observar o trabalho com o cinto corretamente colocado o que com o banco fixo na realização de alguns trabalhos não acontece, seria um sistema idêntico ao utilizado em retroescavadoras que permitem rodar o banco, no qual seriam montados limitadores de movimento, pois não é necessário nem conveniente que o banco rode na totalidade. Outra alteração de construção deve ser feita ao arco de proteção anti reviramento, de modo a não deixar baixar mais que a altura média a que se situa a cabeça do condutor, pois dessa forma mesmo que o operador não coloque de imediato o arco na sua posição natural, este continua a garantir alguma proteção. Também deve ser limitada a velocidade dos tratores à velocidade legal e colocar sensores de aproximação, travagem de emergências e demais dispositivos à semelhança do que já é feito com algumas viaturas de passageiros, sendo assim possível aumentar a segurança dos tratoristas e em simultâneo dos outros utentes da via pública. Além disso também devem ser colocadas nas laterais da frente hastes guias indicadoras de posição (vulgo “bigodes de gato”) que indicam se o local tem espaço suficiente para o trator passar.

Como foi verificado existem vários fatores que contribuem para a ocorrência de acidentes, entre os quais um dos mais evidentes é a falta de qualificação para a operação com tratores. Para colmatar esta deficiência podia ser criado um incentivo financeiro para os desempregados (por exemplo com formações financiadas) ou disponibilidade de tempo para os trabalhadores que pretendam ser tratoristas realizarem ações de formação teóricas e práticas, vocacionadas para a segurança e operação de carácter obrigatório antes de começarem a trabalhar com tratores.

É necessário intensificar as medidas em áreas específicas, como seja a consciencialização e formação dos condutores, a renovação da frota de tratores e a obrigatoriedade de utilização em todos os tratores dos dispositivos anti reviramento e de retenção.

A formação de cada tratorista deve ser direccionada para os equipamentos a operar, deve ser diferenciada conforme a habilitação legal, sendo mais intensa

Segurança na Operação com Máquinas Agroflorestais – Tratores

para os habilitados com carta de condução e não profissionais com uma componente prática de operação elevada. Em todos os casos a componente da segurança deve ter uma carga horária adequada e deve ser abordada de forma teórica e posta em prática durante a formação em prática de operação.

Em estudos futuros, deve ser verificada a eficácia da lista de verificação no contributo para a redução de acidentes com tratores. Para essa verificação devem ser introduzidos mais pontos no questionário a aplicar, entre os quais se o acidente se deveu a falha mecânica, conforme exemplo de questionário apresentado no Apêndice 3 ou se o acidente aconteceu antes ou depois de realizar formação.

Perante os factos a principal conclusão é que para reduzir a sinistralidade, independentemente das medidas construtivas que possam ser introduzidas, elas só têm uma eficácia visível se ferem acompanhadas por grandes alterações comportamentais. Ou seja, como conclusão final pode afirmar-se que o principal fator para ocorrência de acidentes é o humano, para a sua redução é de extrema importância que os tratoristas adotem comportamentos mais responsáveis, operem com consciência e em segurança.

Bibliografia

- ACT. (2018). *Ficha segurança - tratores agrícolas*. Obtido de [http://www.act.gov.pt/\(pt-PT\)/Publicacoes/Documents/Ficha%20de%20Seguran%C3%A7a%20-%20Tratores%20e%20M%C3%A1quinas%20Agr%C3%ADcolas.pdf](http://www.act.gov.pt/(pt-PT)/Publicacoes/Documents/Ficha%20de%20Seguran%C3%A7a%20-%20Tratores%20e%20M%C3%A1quinas%20Agr%C3%ADcolas.pdf)
- ACT. (2017). *NOTA TÉCNICA N.º 6 - Informação e formação na agricultura, pecuária e floresta*. Obtido de [http://www.act.gov.pt/\(pt-PT\)/Publicacoes/Documents/Nota%20T%C3%A9cnica_006_2016_Informa%C3%A7%C3%A3o%20e%20forma%C3%A7%C3%A3o%20para%20trabalhadores%20do%20setor%20agr%C3%ADcola.pdf](http://www.act.gov.pt/(pt-PT)/Publicacoes/Documents/Nota%20T%C3%A9cnica_006_2016_Informa%C3%A7%C3%A3o%20e%20forma%C3%A7%C3%A3o%20para%20trabalhadores%20do%20setor%20agr%C3%ADcola.pdf)
- ACT. (2013). *Segurança de máquinas e equipamentos de trabalho*. Obtido de [http://www.act.gov.pt/\(pt-PT\)/crc/PublicacoesElectronicas/Documents/Seguran%C3%A7a%20de%20m%C3%A1quinas%20e%20equipamentos%20de%20trabalho%20guias%20praticos.pdf](http://www.act.gov.pt/(pt-PT)/crc/PublicacoesElectronicas/Documents/Seguran%C3%A7a%20de%20m%C3%A1quinas%20e%20equipamentos%20de%20trabalho%20guias%20praticos.pdf)
- ACT. (2015). *Segurança e Saúde no Trabalho no Setor Agroflorestal*. Obtido de [http://www.act.gov.pt/\(pt-PT\)/crc/PublicacoesElectronicas/Documents/Seguran%C3%A7a%20e%20Saude%20no%20Trabalho%20no%20Setor%20Agro-Florestal.pdf](http://www.act.gov.pt/(pt-PT)/crc/PublicacoesElectronicas/Documents/Seguran%C3%A7a%20e%20Saude%20no%20Trabalho%20no%20Setor%20Agro-Florestal.pdf)
- Agrotec. (2015). *Manutenção de Tratores Agrícolas_ análise comparativa entre metodologias*. Obtido de <http://www.agrotec.pt/noticias/manutencao-de-tratores-agricolas-analise-comparativa-entre-metodologias/>
- ANSR. (2014). *Ficha temática - Veículos agrícolas, 2004-2013*. Obtido de <http://www.ansr.pt/Estatisticas/FichasTematicas/Documents/2014/FICHA%20TEM%C3%81TICA%20-%20TRACTOR%20AGR%C3%8DCOLAS.pdf>
- Areosa, J. (2010). *Riscos e sinistralidade laboral: um estudo de caso em contexto organizacional*. Obtido de <https://repositorio.iscte-iul.pt/bitstream/10071/4422/1/TESE.pdf>
- Decreto-Lei n.º 103/2008 de 24 de Junho, Diário da República n.º 120 - 1ª Série, Lisboa: Ministério da Economia e da Inovação. (2008).
- Decreto-Lei n.º 113/2008 de 1 de Julho, Diário da República n.º 125 - 1ª Série, Lisboa: Ministério da Administração Interna. (2008).
- Decreto-Lei n.º 133/99 de 21 de Abril, Diário da República n.º 93/99 - I Série A. Lisboa: Presidência do Conselho de Ministros. (1999).
- Decreto-Lei n.º 138/2012 de 5 de julho, Diário da República n.º 129 - 1ª Série, Lisboa: Ministério da Economia e do Emprego. (2012).

Segurança na Operação com Máquinas Agroflorestais – Tratores

Decreto-Lei n.º 139/95 de 14 de Junho. Diário da República n.º 136798 - I Série A. Lisboa: Ministério da Indústria e Energia. (1995).

Decreto-Lei n.º 148/2013, de 24 de Outubro, Diário da República n.º 206 - 1ª Série, Lisboa: Ministério da Economia. (2013).

Decreto-Lei n.º 151/2017, de 01 de Dezembro, Diário da República n.º 235 - 1ª Série, Lisboa: Ministério do Planeamento e das Infraestruturas. (2017).

Decreto-Lei n.º 214/95 de 18 de Agosto. Diário da República n.º 190/95. Lisboa: Ministério da Indústria e Energia. (1995).

Decreto-Lei n.º 3/2002, de 4 de Janeiro, Diário da República n.º 3 - I Série-A, Lisboa: Ministério da Administração Interna. (2002).

Decreto-Lei n.º 339/2007, de 12 de Outubro, Diário da República n.º 197 – 1ª Série, Lisboa: Ministério da Administração Interna. (2007).

Decreto-Lei n.º 381/2007 de 14 de Novembro, Diário da República n.º 219 - 1ª Série, Lisboa: Presidência do Conselho de Ministros. (2007).

Decreto-Lei n.º 488/99 de 17 de Novembro, Diário da República n.º 268 - I Série-A, Lisboa: Presidência do Conselho de Ministros. (1999).

Decreto-Lei n.º 50/2005 de 25 de Fevereiro, Diário da República n.º 40 - I Série-A, Lisboa: Ministério das Actividades Económicas e do Trabalho. (2005).

Decreto-Lei n.º 53/2013 de 17 de abril, Diário da República n.º 75 - 1ª Série, Lisboa: Ministério da Administração Interna. (2013).

Decreto-Lei n.º 62/88 de 27 de Fevereiro. Diário da República n.º 48 - I Série Lisboa: Ministério da Indústria e Energia. (1988).

Decreto-Lei n.º 74/2005 de 24 de Março, Diário da República n.º 59 - I Série-A, Lisboa: Ministério da Administração Interna. (2005).

Despacho n.º 18692/98 de 28 de Outubro. Diário da República n.º 249/98. Lisboa: Gab do Secretário de Estado do Desenvolvimento Rural. (1998).

Despacho n.º 21 916/2003 de 13 de Novembro, Diário da República n.º 263 - II Série, Lisboa: Gabinete do Secretário de Estado do Desenvolvimento Rural. (2003).

Despacho n.º 2386/2004 de 4 de Fevereiro Diário da República n.º 29 - II Série, Lisboa: Gabinete do Ministro (Ministério da Administração Interna). (2004).

Segurança na Operação com Máquinas Agroflorestais – Tratores

Despacho n.º 3232/2017 de 18 de Abril, Diário da República n.º 76 - 1ª Série, Lisboa: Gabinete do Secretário de Estado das Florestas e do Desenvolvimento Rural. (2017).

Dias, A. F. (2013). *Tesis Doctoral*. Obtido de http://dehesa.unex.es/bitstream/handle/10662/697/TDUEX_2013_Dias_AF.pdf?sequence=1&isAllowed=y

DRAPAlentejo. (2017). *Medidas de combate à sinistralidade com Tratores*. Obtido de <http://www.drapal.min-agricultura.pt/drapal/index.php/newsletter/2-uncategorised/386-medidas-de-combate-a-sinistralidade-com-tratores>

European Commission. (2011). *Guia de boas práticas SST na agricultura*. Obtido de [http://www.act.gov.pt/\(pt-PT\)/crc/PublicacoesElectronicas/Documents/Guia%20de%20Boas%20Pr%C3%A1ticas%20SST%20na%20Agricultura.pdf](http://www.act.gov.pt/(pt-PT)/crc/PublicacoesElectronicas/Documents/Guia%20de%20Boas%20Pr%C3%A1ticas%20SST%20na%20Agricultura.pdf)

Ferreira, A. C. (2014). *Acidentes de trabalho em explorações agropecuárias*. Obtido de <https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/75611/2/32302.pdf>

Gabinete de Estratégia e Planeamento. (2016). *Estatísticas em síntese- Acidentes de trabalho - 2014*. Obtido de <http://www.gep.msess.gov.pt/estatistica/acidentes/at2014sint.pdf>

IMT. (2018). *Licença condução tratores agrícolas*. Obtido de [http://www.act.gov.pt/\(pt-PT\)/Publicacoes/Documents/Ficha%20de%20Seguran%C3%A7a%20-%20Tratores%20e%20M%C3%A1quinas%20Agr%C3%ADcolas.pdf](http://www.act.gov.pt/(pt-PT)/Publicacoes/Documents/Ficha%20de%20Seguran%C3%A7a%20-%20Tratores%20e%20M%C3%A1quinas%20Agr%C3%ADcolas.pdf)

Inspeção Geral do Trabalho. (s.d.). *Convenções N.ºs 81 e 129*. Obtido de [http://www.act.gov.pt/\(pt-PT\)/crc/PublicacoesElectronicas/Documents/C81_Convencao_sobre_a_inspeccao_do_trabalho.pdf](http://www.act.gov.pt/(pt-PT)/crc/PublicacoesElectronicas/Documents/C81_Convencao_sobre_a_inspeccao_do_trabalho.pdf)

Lei n.º 102/2009 de 10 de Setembro, Diário da República n.º 176 - 1ª Série, Lisboa: Assembleia da República. (2009).

Lei n.º 105/2009 de 14 de Setembro, Diário da República n.º 178 - 1ª Série, Lisboa: Assembleia da República. (2009).

Lei n.º 23/2012 de 25 de junho, Diário da República n.º 121 - 1ª Série, Lisboa: Assembleia da República. (2012).

Lei n.º 28/2016, de 23 de agosto, Diário da República n.º 161 - 1ª Série, Lisboa: Assembleia da República. (2016).

Lei n.º 3/2014 de 28 de janeiro, Diário da República n.º 19 - 1ª Série, Lisboa: Assembleia da República. (2014).

Segurança na Operação com Máquinas Agroflorestais – Tratores

Lei n.º 7/2009 de 12 de Fevereiro, Diário da República n.º 30 - 1ª Série, Lisboa: Assembleia da Republica. (2009).

Lei n.º 78/2009 de 13 de Agosto, Diário da República n.º 156 - 1ª Série, Lisboa: Assembleia da Republica. (2009).

Lei n.º 98/2009 de 4 de Setembro, Diário da República n.º 172 - 1ª Série, Lisboa: Assembleia da Republica. (2009).

Malta, J. C., & Abecasis, T. (2018). *Morte no Campo*. Obtido de <http://rr.sapo.pt/acidentes-tratores/index.aspx>

Montemor, C. M. (2017). *Sinistralidade laboral nos setores de atividade agrícola, pecuária e florestal. (Tese de doutoramento, Instituto Universitário de Lisboa)*. Obtido de https://repositorio.iscte-iul.pt/bitstream/10071/15507/1/carlos_costa_montemor_tese_doutoramento.pdf

Montemor, C., Veloso, L., & Areosa, J. (2015). *Acidentes de viação com tratores. Capítulo 5. 116 - 140*. Obtido de <https://www.researchgate.net/publication/331497002>

Peça, J. O. (2017). *Mecanização Agrícola - Análise de Aspetos de Operacionalidade de Máquinas Agrícolas*. Obtido de http://dspace.uevora.pt/rdpc/bitstream/10174/22567/1/Aspectos_operacionalidade_maq_agric_2017.pdf

Portaria n.º 172/2000 de 23 de Março, Diário da República n.º 70 - I Série-B, Lisboa: Ministério da Economia. (2000).

Portaria n.º 354/2013 de 9 de dezembro, Diário da República n.º 238 - 1ª Série, Lisboa: Ministério da Agricultura e do Mar. (2013).

Apêndice 1 – Questionário de Segurança

Trabalho de investigação realizado por Luís Augusto Lopes Pacheco no âmbito da "Segurança na Operação com Máquinas Agroflorestais - Tratores".

Questionário de Segurança

1. A sua Idade: _____ Anos

2. Situação profissional: Trabalhador independente ☐ trabalhador por conta de outrem ☐ desempregado ☐ outra ☐ . Diga qual _____.

(Assinale a caixa referente à sua situação, se escolher outra indique qual)

3. É tratorista como: Profissional ☐ 2º emprego ☐ serviço do próprio ☐

(Assinale a caixa referente à sua situação)

4. Habilitação legal: Carta de condução B ☐ C ☐ D ☐ ou Licença de condução Categoria I ☐ II ☐ III ☐

(Assinale a caixa referente à sua situação)

5. O trator pertence: A empresa ☐ ao próprio ☐ a familiar/amigo ☐

(Assinale as caixas que indiquem a quem pertence os tratores com que trabalha)

6. Idade dos tratores (em anos): ____ ; ____ : ____ ; ____ ; ____ ; ____ ; ____ .

(Indique as idades de todos os tratores com que trabalha)

7. A que dias da semana trabalha com tratores. 2ª ☐ 3ª ☐ 4ª ☐ 5ª ☐
6ª ☐ Sáb. ☐ Dom. ☐

Segurança na Operação com Máquinas Agroflorestais – Tratores

(Assinale os dias em que trabalha com tratores)

8. Durante a semana, qual a hora a que costuma iniciar o trabalho? _____ horas. E terminar? _____ horas.
9. Ao fim-de-semana, qual a hora a que costuma iniciar o trabalho? _____ horas. E terminar? _____ horas.
10. Normalmente realiza trabalho: Agrícola ☐ florestal ☐ ambos ☐

(Indique qual a sua situação)

11. Quando ópera com trator que tenha cinto de segurança utiliza-o: sempre ☐
às vezes ☐ nunca ☐

(Indique qual o seu procedimento habitual)

12. Em estrada utiliza o dispositivo de proteção anti reviramento (arco ou cabine) em tratores onde ele existe: sempre ☐ às vezes ☐ nunca ☐

(Indique qual o seu procedimento habitual)

13. Enquanto trabalha utiliza o dispositivo de proteção anti reviramento (arco ou cabine) em tratores onde ele existe: sempre ☐ às vezes ☐ nunca ☐

(Indique qual o seu procedimento habitual)

14. Autoriza passageiros no trator/reboque: Sempre ☐ às vezes ☐ nunca ☐

(Indique qual o seu procedimento habitual)

15. Conduz com uma velocidade adequada ao trator/conjunto, tendo em atenção peso e dimensões: Sempre ☐ normalmente ☐ raramente ☐ nunca ☐

(Indique qual o seu procedimento habitual)

16. Conduz com uma velocidade adequada ao piso da via onde circula: Sempre ☐ normalmente ☐ raramente ☐ nunca ☐

(Indique qual o seu procedimento habitual)

Segurança na Operação com Máquinas Agroflorestais – Tratores

17. Durante a realização de trabalhos conduz com uma velocidade adequada ao serviço a realizar: Sempre ☐ normalmente ☐ raramente ☐ nunca ☐

(Indique qual o seu procedimento habitual)

18. Em terrenos de grande inclinação trabalha preferencialmente com a frente do trator apontada para a zona mais baixa: Sempre ☐ normalmente ☐ raramente ☐ é-me indiferente ☐ nunca ☐

(Indique qual o seu procedimento habitual)

19. Já frequentou ações de formação teóricas e práticas de condução e operação de tratores: Sim ☐ Não ☐

20. Antes de iniciar o trabalho tem por hábito efetuar uma verificação geral ao equipamento (níveis e pressões, folgas e apertos, funcionamento órgãos de comando e de segurança, aspeto geral): Sempre ☐ normalmente ☐ raramente ☐ se tiver tempo ☐ nunca ☐

21. O plano de manutenção é executado de acordo com as recomendações do fabricante: Sempre ☐ normalmente ☐ raramente ☐ não sei ☐

22. Já esteve envolvido em algum acidente com trator: Sim ☐ Não ☐

Se respondeu sim indique:

22.1. Em que situação: Condutor ☐ passageiro ☐ outra ☐

22.2. Dia da semana da(s) ocorrência(s) _____ ; _____ ; _____ .

22.3. Hora da(s) ocorrência(s) (aproximada) _____ ; _____ ; _____ .

22.4. Vítimas: Graves ☐ ligeiras ☐ sem vítimas ☐

22.5. Tipo de acidente: Despiste com capotamento ☐ despiste com colisão ☐ despiste simples ☐ colisão frontal ☐ colisão lateral ☐ colisão traseira ☐ atropelamento ☐ outra ☐ Qual?

Apêndice 2 – Lista de verificação do tratorista

Modelo de registo para as inspeções a realizar pelo tratorista, dividida nas secções “antes de utilização”, “durante a utilização” e “após utilização”, que deverá ser preenchido a cada jornada de trabalho. Os itens a verificar antes e após o serviço são os mesmos.

“Inspeção antes de utilização”

Verificar	Sim	Não
1. Aparência global – danos visíveis?		
2. Pneus – sem desgaste excessivo?		
3. Pneus – insuflação correta?		
4. Arco de segurança – estado e fixação?		
5. Folgas e apertos dos componentes?		
6. Cardãs e veios transmissão – proteções, comprimento adequado e cavilhas de origem?		
7. Fuga de líquidos? (diga quais nas outras observações)		
8. Óleo do motor – nível OK?		
9. Água – nível OK?		
10. Combustível – nível OK?		
11. Fluido hidráulico – nível OK?		
12. Buzina – funcionamento OK?		
13. Luzes – funcionamento OK?		
14. Sinalização de segurança visual e acústica OK?		
15. Direção – sem folga excessiva?		

Segurança na Operação com Máquinas Agroflorestais – Tratores

16. Travões – funcionamento OK?		
17. Controlos hidráulicos – funcionamento OK?		
Outras observações:		

“Inspeção durante a utilização”

Verificar	Sim	Não
1. Ruídos anormais?		
2. Baixou o arco para passar obstáculo?		
3. Levantou o arco após passar obstáculo?		
4. Fuga de líquidos? (diga quais nas outras observações)		
5. Aquecimento excessivo do motor?		
6. Avaria sinalização de segurança visual e acústica?		
7. Avaria nos travões?		

Segurança na Operação com Máquinas Agroflorestais – Tratores

8. Avaria ou fuga nos hidráulicos?		
Outras observações:		

“Inspeção após a utilização”

Verificar	Sim	Não
1. Aparência global – danos visíveis?		
2. Pneus – sem desgaste excessivo?		
3. Pneus – insuflação correta?		
4. Arco de segurança – estado e fixação?		
5. Folgas e apertos dos componentes?		
6. Cardãs e veios transmissão – proteções, comprimento adequado e cavilhas de origem?		
7. Fuga de líquidos? (diga quais nas outras observações)		
8. Óleo do motor – nível OK? (deixar estabilizar)		

Segurança na Operação com Máquinas Agroflorestais – Tratores

9. Água – nível OK? (deixar arrefecer)		
10. Combustível – nível OK? (atestado para iniciar serviço)		
11. Fluido hidráulico – nível OK?		
12. Buzina – funcionamento OK?		
13. Luzes – funcionamento OK?		
14. Sinalização de segurança visual e acústica OK?		
15. Direção – sem folga excessiva?		
16. Travões – funcionamento OK?		
17. Controlos hidráulicos – funcionamento OK?		
Outras observações:		

Apêndice 3 – Proposta de Questionário de Segurança

Questionário de Segurança

1. A sua Idade: _____ Anos
2. Situação profissional: Trabalhador independente ☐ trabalhador por conta de outrem ☐ desempregado ☐ outra ☐ . Diga qual _____.

(Assinale a caixa referente à sua situação, se escolher outra indique qual)

3. Há quantos anos opera com tratores? ----- anos.
4. É tratorista como: Profissional ☐ 2º emprego ☐ serviço do próprio ☐

(Assinale a caixa referente à sua situação)

5. Habilitação legal: Carta de condução B ☐ C ☐ D ☐ ou Licença de condução Categoria I ☐ II ☐ III ☐

(Assinale a caixa referente à sua situação)

6. O trator pertence: A empresa ☐ ao próprio ☐ a familiar/amigo ☐

(Assinale as caixas que indiquem a quem pertence os tratores com que trabalha)

7. Idade dos tratores (em anos):
- 7.1. Da empresa: ____ ; ____ ; ____ ; ____ ; ____ ; ____ ; ____ .
- 7.2. Do próprio: ____ ; ____ ; ____ ; ____ ; ____ ; ____ ; ____ .
- 7.3. De familiar/amigo: ____ ; ____ ; ____ ; ____ ; ____ ; ____ ; ____ .

(Indique as idades de todos os tratores com que trabalha)

8. A que dias da semana trabalha com tratores. 2ª ☐ 3ª ☐ 4ª ☐ 5ª ☐
6ª ☐ Sáb. ☐ Dom. ☐

(Assinale os dias em que trabalha com tratores)

Segurança na Operação com Máquinas Agroflorestais – Tratores

9. Durante a semana, qual a hora a que costuma iniciar o trabalho? _____ horas. E terminar? _____ horas.

10. Ao fim-de-semana, qual a hora a que costuma iniciar o trabalho? _____ horas. E terminar? _____ horas.

11. Normalmente realiza trabalho: Agrícola ☐ florestal ☐ ambos ☐

(Indique qual a sua situação)

12. Quando ópera com trator que tenha cinto de segurança utiliza-o: sempre ☐
normalmente ☐ às vezes ☐ nunca ☐

(Indique qual o seu procedimento habitual)

13. Em estrada utiliza o dispositivo de proteção anti reviramento (arco ou cabine) em tratores onde ele existe: sempre ☐ normalmente ☐ às vezes ☐
nunca ☐

(Indique qual o seu procedimento habitual)

14. Enquanto trabalha utiliza o dispositivo de proteção anti reviramento (arco ou cabine) em tratores onde ele existe: sempre ☐ normalmente ☐ às vezes ☐
nunca ☐

(Indique qual o seu procedimento habitual)

15. Autoriza passageiros no trator/reboque: Sempre ☐ normalmente ☐ às vezes ☐ nunca ☐

(Indique qual o seu procedimento habitual)

16. Conduz com uma velocidade adequada ao trator/conjunto, tendo em atenção peso e dimensões: Sempre ☐ normalmente ☐ raramente ☐ nunca ☐

(Indique qual o seu procedimento habitual)

17. Conduz com uma velocidade adequada ao piso da via onde circula: Sempre ☐ normalmente ☐ raramente ☐ nunca ☐

Segurança na Operação com Máquinas Agroflorestais – Tratores

(Indique qual o seu procedimento habitual)

18. Durante a realização de trabalhos conduz com uma velocidade adequada ao serviço a realizar: Sempre ☐ normalmente ☐ raramente ☐ nunca ☐

(Indique qual o seu procedimento habitual)

19. Em terrenos de grande inclinação trabalha preferencialmente com a frente do trator apontada para a zona mais baixa: Sempre ☐ normalmente ☐ raramente ☐ é-me indiferente ☐ nunca ☐

(Indique qual o seu procedimento habitual)

20. Já frequentou ações de formação teóricas e práticas de condução e operação de tratores: Sim ☐ Não ☐

21. Antes de iniciar o trabalho tem por hábito efetuar uma verificação geral ao equipamento (níveis e pressões, folgas e apertos, funcionamento órgãos de comando e de segurança, aspeto geral): Sempre ☐ normalmente ☐ raramente ☐ se tiver tempo ☐ nunca ☐

22. O plano de manutenção é executado de acordo com as recomendações do fabricante: Sempre ☐ normalmente ☐ raramente ☐ não sei ☐

23. Já esteve envolvido em algum acidente com trator: Sim ☐ Não ☐
Se respondeu sim indique:

23.1. O acidente aconteceu antes ☐ ou depois ☐ de fazer formação.

23.2. O acidente deveu-se a falha mecânica: Sim ☐ Não ☐

23.3. Há quantos anos? _____ anos.

23.4. Em que situação: Condutor ☐ passageiro ☐ outra ☐

23.5. Além de si quantas pessoas se deslocavam no trator: _____.

23.6. Houve mais intervenientes no acidente? Sim ☐ não ☐. Se sim, quantos e qual a relação com o acidente:

23.7. Dia da semana da(s) ocorrência(s) _____; _____; _____.

23.8. Hora da(s) ocorrência(s) (aproximada) _____; _____; _____.

Segurança na Operação com Máquinas Agroflorestais – Tratores

23.9. Vítimas:

23.9.1. O próprio - grave ☐ ligeira ☐ sem vítimas ☐

23.9.2. Passageiros (preencher com numero) - graves ☐ ligeiras ☐
sem vítimas ☐

23.9.3. Peões (preencher com numero) - graves ☐ ligeiras ☐ sem
vítimas ☐

23.9.4. (outra situação) _____ (preencher com numero) -
graves ☐ ligeiras ☐ sem vítimas ☐

23.10. Tipo de acidente: Despiste com capotamento ☐ despiste com
colisão ☐ despiste simples ☐ colisão frontal ☐ colisão lateral
☐ colisão traseira ☐ atropelamento ☐ outra ☐ Qual?
